

MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

SZÁZTIZENKETTEDIK ÉVFOLYAM

4. SZÁM



2012

MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

Alapítás éve: 1892

A megjelenés szünetelt 1948-ban és 1951–60 között

A folyóirat megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia Könyv- és Folyóiratkiadó
Bizottsága támogatta

SZÁZTIZENKETTEDIK ÉVFOLYAM

Főszerkesztő:

CSAPÓ BENŐ

Szerkesztőbizottság:

BALOGH LÁSZLÓ, BÁTHORY ZOLTÁN, CSAPÓ BENŐ, FALUS IVÁN,
HALÁSZ GÁBOR, HUNYADY GYÖRGYNÉ, KÁRPÁTI ANDREA, NÉMETH ANDRÁS,
NIKOLOV MARIANNE, OROSZ SÁNDOR, PUSZTAI GABRIELLA

Nemzetközi tanácsadó testület (International Advisory Board):

CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY (Claremont), DÖRNYEI ZOLTÁN (Nottingham),
SUZANNE HIDI (Toronto), LÁZÁR SÁNDOR (Kolozsvár), MARTON FERENC (Göteborg)

Szerkesztőség:

Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet

6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.

Tel./FAX: (62) 544–354

Technikai szerkesztő: Kasik László és Molnár Gyöngyvér

Szerkesztőségi titkár: B. Németh Mária

Journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences

Editor: Benő Csapó, University of Szeged, H–6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.

Tel./FAX: 36–62–544354 E-mail: szerk@magyarpedagogia.hu / www.magyarpedagogia.hu

TARTALOM

TANULMÁNYOK

Bredács Alice és Kárpáti Andrea: A 14–16 éves művészeti képzésben résztvevő tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel	197
Nótin Ágnes, Páskuné Kiss Judit és Kurucz Győző: A matematikai szorongás személyen belüli tényezőinek vizsgálata középiskolás tanulóknál	221
Kasik László: A szociálisprobléma-megoldó és az induktív gondolkodás kapcsolata 8, 12, 15 és 18 évesek körében	243

A 14–16 ÉVES MŰVÉSZETI KÉPZÉSBEN RÉSZESÜLŐ TANULÓK PSZICHOLÓGIAI IMMUNKOMPETENCIÁJA ÉS ENNEK INTEGRÁCIÓJA A MŰVÉSZETI NEVELÉSSSEL

Bredács Alice* és Kárpáti Andrea**

** ELTE PPK, Neveléstudományi Doktori Iskola*

*** ELTE TTK, Természettudományi Kommunikáció és UNESCO
Multimédiapedagógia Központ*

A tanulmány pedagógiai szempontból tekinti át a pszichológiai immunitás szerepét a tanulók személyiségének alakulásában egy 14–16 éves, művészeti képzésben részesülő tanulókkal felvett, kérdőíves vizsgálat (Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív) segítségével. A kutatás célja annak feltárása volt, vajon jobb-e a képző- és iparművészet, zene, tánc és színészet művészeti területein tevékenykedő, kiemelkedő képességű tanulók pszichológiai immunitása, mint az általános képzésben részesülő fiataloké. Azt is vizsgáltuk, hogy a különböző művészeti ágakkal foglalkozók között milyen különbségek vannak a pszichológiai immunitás egyes faktorai mentén. A tanulmány zárásaként javaslatokat teszünk a bemutatott vizsgálati eredmények hasznosítására egyrészt a kiemelkedő képességű tanulók gondozása területén, másrészt a fejlesztésükkel foglalkozó tanárképzésben.

A pszichológiai immunrendszer

A pszichológiai immunrendszer fogalma

A biztonságérzetet erősen megnöveli az érzelmi élmények terén az anyagokkal való intenzív és folyamatos foglalkozás – írta egyik alapvető művében *Moholy-Nagy László* (1972), a 20. század világhírű magyar mestere a Bauhaus művészeti iskolában, a művészeti ágakkal, építészettel és tárgykultúrával kapcsolatos mesterségeket együtt, összefüggéseikben tanító Alapkurzus tanáraként. De vajon lehet-e bizonyítani, hogy az esztétikai nevelés az alkotói és a befogadói képességeken kívül a személyiség megküzdését is fejleszti? A művészetterápia mint gyógyító módszer már közel egy évszázada alkalmazza a rajzolást és festést, szobrászatot és tárgykészítést, zenét és táncot a lelki és idegrendszeri panaszok kezelésére és betegségek hátterének feltárására egyaránt (vö. pl. *Hárdy*, 1983; *Vass*, 2003).

A pszichológiai immunrendszer a kutatók szerint úgy védi a pszichét, mint ahogy a testet a hagyományos értelemben vett immunrendszer a testi betegségek ellen. A pszichológiai immunrendszer fejleszthető, terápiája integrálja a kognitív, érzelmi, viselkedési, érzékszervi és mindenfajta emberi feldolgozást igénylő tanulást és maximalizálja a mentális rehabilitációt (O'Brien, 2008; Oláh, 2009a, 2009a, b).

A pszichológiai immunitás mára olyan többdimenziós integrált koncepcióvá nőtte ki magát, amelyhez egy komplex működő modell tartozik, melyben a személyes rugalmas erőforrások vagy adaptív képességek a stressz okozta lelki sérülésektől védeltséget nyújtanak. A pszichológiai immunitás és a hozzátartozó kompetenciák „képesé teszik az egyént a stresszhatások tartós elviselésére, a fenyegetettséggel való eredményes megküzdésre úgy, hogy a személyiség integritása, működési hatékonysága és fejlődési potenciálja ne sérüljön – inkább gazdagodjon – a stresszel való aktív foglalkozás során szerzett tudás élményanyaga és tapasztalat interiorizációja következtében” (Oláh, 2005a. 227. o.). A pszichológiai immunrendszer egy védő- mozgósító-megelőző rendszer, mely integrál bizonyos kompetenciákat, kiegyensúlyozza és felerősíti a személy és környezete közötti kölcsönhatásokat. „Védekezőképességünket a változó feltételekhez igazodóan folyamatosan fejleszti és irányítja önmagunk és környezetünk átalakításának folyamatát, szavatolva ezáltal hatékonyságunkat és jól működésünket (egészségességünket)” (Oláh, 2006. 1. o.).

A pszichológiai immunkompetencia hozzájárul a pozitív változások eléréséhez, segíti a problémahelyeztetést és az egyén lehetőségeihez illeszkedő megküzdési stratégiák helyes kiválasztását. Biztosítja az egyén megküzdési forrásainak nyomon követését és ezek gyors és megfelelő mozgósítását (Oláh, Nagy és G. Tóth, 2010). A különböző élethelyzetekhez alkalmazkodó és kevésbé alkalmazkodóképes megküzdési módok azonosíthatók. Ezek feltárásával feltérképezhető egy fiatalra jellemző megküzdési mintázat, ami alapján kialakítható egy olyan megküzdési stratégia, amellyel a fiatal nehézségeit, problémáit feldolgozni igyekszik (Soltész és Oláh, 2011). A fejlett pszichológiai immunitás aktív védeltséget nyújt a nehéz élethelyzetekben is, fejlettsége összefügg az étellel való megelégedettséggel és az áramlatélmény gyakoriságával (Oláh, 1999a). Struktúráját a személyiség komponensei alkotják. Azzal, hogy a magas potenciállal rendelkező komponensek a kognitív apparátust pozitív irányba befolyásolják, nő az énhatékonyság és az önszabályozás hatékonyságának érzete, eredményesebb lesz a megküzdés és biztonságosabb a célok elérése (Oláh, 2005a). Csikszentmihályi (1997, 1998) a legjobb megküzdési formának a saját célokért való küzdést tartja. Az áramlattevékenység pozitív élményállapothoz vezet, sőt a személy képességei a problémamegoldás közben egyre jobban kiteljesednek, és egyben pszichológiai és biológiai immunitása is erősödik (Oláh, 1999a; Forrai, 2011).

A pszichológiai immunitás komponensei és mérések

A Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív (PIK) felnőtt és junior változatát *Oláh Attila* és munkatársai dolgozták ki.¹ Mindkét *önjellemezéses* standard kérdőív 16 faktorból (megküzdési képességből) áll. Kitöltésük időkorlátozott. A felnőtt kérdőívben 80, a juniorban 48 kérdés szerepel. Az előbbiben öt, az utóbbiban három kérdés tartozik minden faktorhoz. A válaszok egy négyfokú Likert-skálán adhatók meg, és azt mutatják, mennyire jellemző egy adott személyre egy adott képesség saját megítélése szerint. A Likert-skálán bejelölhető kategóriák: (1) Egyáltalán nem jellemző rám; (2) Egy kicsit jellemző rám; (3) Jellemző rám; (4) Teljesen jellemző rám. A javítókulcs alapján némely választ fordítottan kell kódolni, ez biztosítja a tanuló határozatlan válaszainak kiszűrését.

A kérdőívvel az mérhető, hogy a vizsgálati személynek mekkora a megküzdési kapacitása stresszhelyzetben, illetve milyen erős pszichológiai immunitással rendelkezik, és ennek melyek a jellemzői a vizsgált faktorok tekintetében. A kérdőívváltozatok árnyaltan és részletesen tekintik át a megküzdés kérdéskörét, az észlelési és az élmény-feldolgozási folyamatok sajátosságait és az ezekhez kapcsolódó motívumokat. Jól jelzik előre, hogy egy személy a stressz hatása alatt hogyan fog viselkedni (*Soltész és Oláh, 2011*). E képességeket az alábbiakban csak felsoroljuk, és jellemzőként csak egy-egy mondatot idézünk (*Oláh, 2005a*), bővebb kifejtésük a hivatkozott irodalomban található.

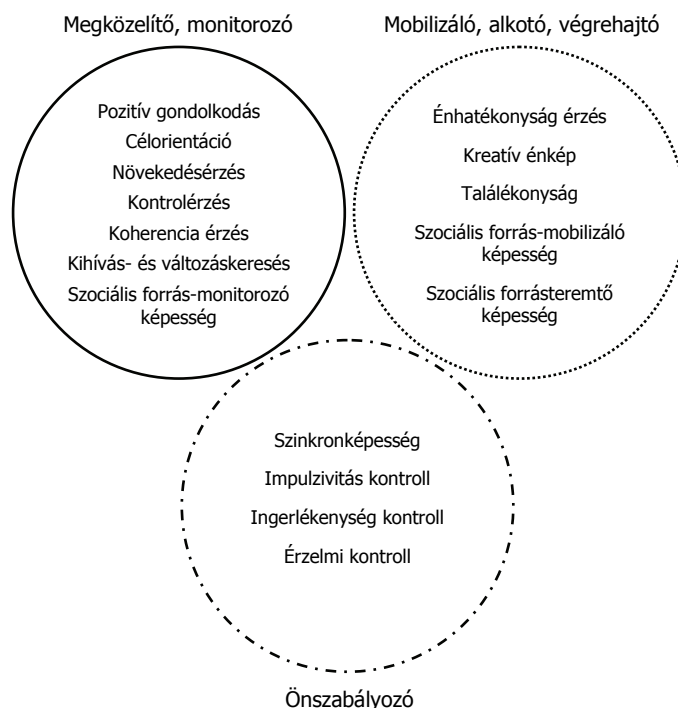
- *Pozitív gondolkodás*: A pozitív következmények, a kedvező változások elvárására és elővételezésére való hajlam.
- *Kontrollképesség*: A személy azon meggyőződését jelenti, hogy többnyire rajta múlik, mi fog történni azokban az élethelyzetekben, amelyekben részt vesz.
- *Koherenciaérzés*: Az összefüggések megértésére, megérzésére való képesség; annak érzése, hogy a külső környezet változásai előre jelezhetők, és erőteljes hit abban, hogy a dolgok úgy alakulnak, ahogyan az ésszerűen elvárható.
- *Öntisztelet*: Önmagunk pozitív értékelésén túl egy aktív értékmegővő, az önjustalmazásra is figyelmet fordító magatartás.
- *Növekedésérzés*: Saját fejlődésének folyamatosságát, önkiteljesedésének eredményeit reálisan szemlélve az egyén önmagát egy folyamatos megújulásra és növekedésre képes személyként definiálja.
- *Forrásmonitorozó képesség* (rugalmasság, kihíváskeresés): A kihívások vállalása, a tevékenységekbe való belemerülés, az új iránti fogékonyság és nyitottság, valamint a változás és fejlődés igénye jellemzi a magas pontértékű személyeket.
- *Forrásmobilizáló képesség* (énhatékonyság érzés): Az egyénnek az a szilárd meggyőződése, hogy képes azokat a viselkedéseket végrehajtani, amelyekkel az általa kitűzött célt megvalósíthatja.

¹ A *Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív* az angol nyelvű szakirodalomban Psychological Immune System Inventory (PISI) néven szerepel.

- *Forrásteremtő képesség* (problémamegoldó képesség, leleményesség): A személyiség kreatív kapacitása tervek, alternatív megoldások, eredeti ötletek kimunkálására, a tanult ismeretek olyan átstrukturálására való képesség, hogy azok alkalmas forrásként szerepelhessenek a megküzdési folyamatban, az élet problémáinak a megoldására.
- *Társas monitorozó képesség* (empátia): Annak mértékét mutatja, hogy a személy mennyire képes a társas környezet információit érzékenyen és szelektíven észlelni, valamint adekvátan felhasználni az aktuális és távlati célok megvalósítására.
- *Társas mobilizálás képesség*: Ennek birtokában az egyén sikeres mások irányításában, képes kiaknázni mindazt, ami másokban rejlik; el tudja érni, hogy támogassák a céljai megvalósításában.
- *Társas alkotóképesség*: Képesség a másokban szunnyadó rejtett képességek feltárására és hasznosítására az együttgondolkodás folyamatában.
- *Szinkronképesség*: Az egyén azon kapacitása, hogy képes együtt vibrálni a környezeti változásokkal.
- *Kitartás*: Az egyén akadályok keletkezése esetén is képes folytatni az elhatározott viselkedést, ebben a frusztrációs tolerancia magas szintje és a késleltetésre való képesség is erősíti.
- *Impulzivitás kontroll*: A viselkedés racionális kontroll és mentális programok által történő vezérlésre való képesség.
- *Érzelmi kontroll*: A kudarcok és fenyegetések keltette negatív emóciók uralásának konstruktív viselkedésbe való transzformálásának képessége.
- *Ingerlékenység gátlás*: Az indulatok, a düh és a harag érzelme feletti racionális kontroll gyakorlásának képessége, a düh konstruktív módon való felhasználásának képessége.

Az összetevők három alrendszerbe szerveződnek (1. ábra). A *megközelítő-monitorozó alrendszer* összetevőinek feladata a fizikai és a szociális környezet optimista szemléletű feltérképezése, megértése és kontrollálása. Elemei aktiválják az áramlattevékenységbe kerülést. Az *alkotó-végrehajtó alrendszer* összetevői arra szolgálnak, hogy a személy képes legyen mobilizálni és aktualizálni képességeit céljai elérése érdekében, közben megéli képességeinek fejlődését és az egyensúlyérzést. Az *önszabályzó alrendszer* funkciója a figyelem irányítása és a kontroll biztosítása a célok elérésének érdekében, összetevői szabályozzák az áramlatban való maradást (Oláh, 1999b, 2005a).

A 14–16 éves művészeti képzésben résztuló tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel



1. ábra

A pszichológiai immunkompetencia fő komponensei és ezek összetevői
(Forrás: Oláh, 2005a. 89. o.)

Az alrendszerek egymással dinamikus kölcsönhatásban állnak, szabályozzák egymás működését, segítik az „én” működését, fejlődését és környezethez való alkalmazkodását. Az összetevők különböző csoportosításban további információkat hordoznak a vizsgálati személyekről vagy csoportokról. Például ki lehet gyűjteni a motiváló hatású összetevőket, vagy a kontrollfunkciókat jellemző összetevőket, de más csoportosítások is alkalmazhatók. A motiváció, a kontrollfunkciók és a pszichológiai immunitás kapcsolatát például Réthy Endréne vizsgálta (2003). Gyakorlatilag a különböző képességek és képesség-összetevők varianciáinak végtelen tárházával van dolgunk, egyedül a kutató céljain, szempontjain és hipotézisrendszerén múlik, hogy mit és milyen csoportosításban kíván hangsúlyozni a mérési eredmények feldolgozása során.

Tanulmányok sora (pl. Szélesné, 2005; Oláh, 2006; Forrai, 2011) bizonyította, hogy a védő tulajdonságok meghatározzák a személyiség egészséges magatartását, de a védő tulajdonságokat befolyásolják a családi és a kulturális tényezők, valamint a személy anyagi helyzete, életkora és neme is. Ugyanakkor a pszichológiai immunitás jellemzői kihatnak a viselkedésre, a tanulásra, a kapcsolatokra, az egészségi állapotra és az élet-hosszra.

Oláh (2006) 10–17 éves serdülők körében vizsgálta a család pszichológiai immunitásra gyakorolt hatását. Vizsgálatuk a család pszichológiai környezetére, a szülők személyiségére, megküzdési kapacitására, pszichológiai immunkompetenciájára és érzelmi intelligenciájára terjedt ki. Megállapították, hogy a jó szocializációs közegben és a meleg, szerető családi klímában a szülők pozitív immunvonásai könnyebben beépülnek a gyerekekbe. A szerzők szerint a 17 éveseknél a pszichológiai immunvonások (koherencia-érzés, kontrollképesség, kitartás) és a megküzdésstratégia-preferenciák (problémafókusz, feszültségkontroll) válnak jelentőssé. Pszichoszomatikus státusukra a legmarkánsabban érzelmi intelligenciájuk fejlettsége és önszabályzó képességeik szintje (érzelmi kontroll, impulzivitás kontroll, ingerlékenység kontroll) van hatással, míg 17 éves korig a kognitív személyiségtényezők (kontrollérzés, koherenciaérzés, célorientáció vagy kitartás) kapnak egyre nagyobb szerepet és ezek kifejlődését a szülők társas forrásmobilizáló képessége és társas forrásteremtő képessége befolyásolja. A diákok és szüleik legjobban az optimizmus, a kitartás és az önuralom terén hasonlítanak egymásra (*Oláh*, 2005b, 2006).

Más kutatás a pszichológiai immunitás nemzeti sajátosságainak feltárását, valamint a pszichológiai immunitás és a várható életkor, a pszichológiai immunitás és a szociális helyzet kapcsolati szorosságának, ezeken kívül a pszichológiai immunitás és az egészség kapcsolatának kimutatását célozta meg. A kutatók szerint az a kultúra, amelybe a pszichológiai immunitás beágyazódik, jobban hozzájárul az élet meghosszabbításához, mint a nagyobb anyagi ráfordítás (GDP). A jó pszichológiai immunitás végső soron a hosszabb, boldogabb és kiteljesedettebb élethez vezet (*Oláh, Nagy és G. Tóth*, 2010).

A pszichológiai immunitás kompetenciáinak mára már vannak ismert nemi jellegzetességei. Például a lányoknak gyengébb az érzelmi kontrolljuk (a szorongások leküzdése) és az ingerlékenységátzó képességük (a harag és az indulatok kontrollálása), azonban a fiúk konfliktuskezelése kevésbé problémamegoldó és az impulzivitás kontrolljuk (az ösztönök megfékezése, a helyénvaló viselkedés kiválasztása) is gyengébb (*Oláh*, 2006).

A pszichológiai immunitás szerepe a művészetpedagógiában

A kutatások (pl. *Oláh*, 2005a; *Nagy*, 2009) eredményei szerint azok a tanulók, akik bíznak képességeik hatékonyságában és fejlődésében, akik önmagukat kontrollképesnek, optimistának, kitartónak és leleményesnek tartják, csak azok képesek maguk elé értelmes célokat kitűzni, és ezért hatékonyan küzdeni. Az alacsony pszichológiai immunkompetencia szorongáshoz, önbizalomhiányhoz vezet.

A pszichológiai immunkompetencia fejleszthető, de intenzív és következetes nevelési feladat (*Szélesné*, 2005). A pedagógus feladata annak segítése, hogy magabiztos, énhatékony, feladatait önállóan megoldani tudó, kompromisszumképes, alkotóképes, felelősségteljes, azaz az életben és a munkában helytállni tudó felnőtteké váljanak a tanulók. Ezért a fejlett pszichológiai immunkompetencia elérését kulcskompetenciaként kellene kezelni. A pszichológiai immunkompetencia segítségével a tanulók megismerésére, illetve személyiségfejlesztésére vonatkozó programok állíthatók össze úgy, hogy a tág értelemben vett affektív taxonómiák elvi rendszereit konkrét tartalommal töltjük meg a vizs-

gálai eredmények alapján. Mindezek ellenére a tanulók pszichológiai immunkompetenciájának feltárásával és prevencióss jellegű fejlesztésével tudatosan és célirányosan csak kevés pedagógus foglalkozik (Bredács, 2009a, b).

A művészeti nevelés egyik kiindulópontja a tanuló személyiségének ismerete. Freud (1963/1982) a művészt olyan introvertált személyiségnek tekintette, aki nincs messze a neurózistól, de a neurózissal megküzdeni is képes a valóság átalakításával, laza szublimációs képességével, tudatának megnövelt áteresztképességével. A művész számára gyakran okoz gondot a világ jelenségeire, környezetére, saját személyiségére és teljesítményére való túlzott érzékenység (Lombroso, 1998; Halász, 2002). Ennek az oka az, hogy az alkotás munkamódja a szokásostól jobban és speciálisabban veszi igénybe a központi idegrendszert (Kulcsár, 2001). A művész az alkotás folyamatában saját idegrendszerét terheli és állítja helyre (Halász, 2002). Az alkotói fejlődést oszcilláló, ciklikus, bipoláris változások jellemzik, mert az alkotás során váltakoznak az aktív, kreatív, érzelmdús és a passzív kiüresedett szakaszok. A szélsőséges lelkiállapotot az alkotásban létrejövő csúcslélmény és ennek óhajta és a kudarcból való szorongás közötti szakadék elviselése váltja ki. A csúcslélményben a kontroll elvész és így a művész önfelelt alkotásra képes (Maslow, 2004). Azonban Maslow (1968 idézi Kulcsár, 2001) a csúcslélmény árnyoldalaként az élmény folyamatos keresését is felveti.

A kamaszkor a vizuális alkotásnak a kisgyermekkorhoz hasonlóan kitüntetett korszaka (Kárpáti, 2004). A művészetek iránt vonzalmat érző kamaszoknál az identitásbeli problémák és a művészt jellemző sajátos lelki alkat problémái összeadódnak, ugyanakkor a művészet gyakorlása a pszichológiai immunitásra fejlesztően hathat. A valamely művészeti területen kiemelkedő képességű, de a tanulásban alulteljesítő tanulóknál az énerősítő folyamatok nem működnek megfelelően (Gyarmathy, 2002).

A kamaszkori személyesprobléma-feldolgozás (megküzdés) megismerésének és a kiemelkedő képességűek életpálya-vizsgálatának alapján egyaránt úgy tűnik, hogy a művészeti képzésnek a szakmai ismeretek átadásán felül törekednie kell a pszichológiai immunkompetencia megszerzésére is (Bredács, 2009a, b). Ezért a művészetet tanuló fiatalok számára olyan stratégiák megismerése és belsívé válása szükséges, amelyek birtokában a művészjelölt – kikerülve az iskolából – egyedül is megküzd életének nehézségeivel és képes kiteljesedni. Ez az érettség sok személyes tapasztalattal szerezhető meg, valamint jól képzett pedagógusok és professzionális segítők együttes irányításával. A pszichológiai immunkompetencia alkotást segítő képességei csak kedvező szociális feltételek között fejlődnek megfelelően.

A pszichológiai immunkompetencia a legújabb tehetségmodellekben már egy-egy összetevőjével megjelenik. Például a Münchener Modellben, amit végleges formájában Heller, Perleth és Hany (2005) dolgozott ki, a tehetségfaktorok és a teljesítményterületek sorában helyet kapnak a művészeti képességek, míg a nem kognitív személyiségkarakterjegyek sorában a megküzdés és a kontroll képessége szerepel. Mindemellett e modell nyitott, rugalmasan bővíthető.

A művészeti nevelés hatása a pszichológiai immunkompetenciára

A művészeti alkotómunka területén az érvényesüléshez nem elég a tehetség, mert a sikernek a személyiségben gyökerező feltételei is vannak (*Getzels és Csíkszentmihályi*, 1976). Ezért a tanulókat tanító művésztanárok azt az igényt fogalmazták meg, hogy a jó speciális képességek mellett szükség lenne olyan területek feltárására és fejlesztésére is, amelyek segítik a fiatal művészeket a sikeres alkotóvá válásban és a művészeti életben való érvényesülésben. Az alábbiakban egy olyan kutatásról lesz szó, amelynek alanyai valamely művészeti területen, többlépcsős képesség- és tehetségvizsgálaton vettek részt, és akiket a szakemberek kiemelkedő képességű tanulóként azonosítottak.

A vizsgálat céljai és hipotézisei

A kutatásban arra kerestünk választ, hogy kimutathatók-e a kiválasztott mérőeszközök és vizsgálati módszerek segítségével a képző- és iparművészetet, zenét, táncot és színészetet tanuló diákcsoportok (művészetet tanulók) és a kontrollcsoport (művészetet nem tanulók) közötti különbségek a 14–16 éves korosztálynál néhány képességterület tekintetében (kreativitás, térszemlélet, érzelmi intelligencia és pszichológiai immunkompetencia).

A vizsgálandó képességterületek kiválasztásának szempontjai a következők voltak: (a) az adott művészeti területen nyújtott teljesítmény szempontjából fontos képességelemek legyenek; (b) ezek objektív mérőeszkővel legyenek mérhetők; (c) a mérések észszerű időn belül elvégezhetőek legyenek (tehát a hosszabb alkotófolyamattal járó művészeti produkciót nem vizsgáltuk).

A vizsgálni kívánt képességterületek kiválasztása a vizsgálatot megelőzően felvett tanári interjúkban megfogalmazottak alapján történt. Olyan képességterületeket választottunk, amelyek a jó technikai adottságokon kívül – a művészképzésben szakértőnek számító tanárok véleménye szerint – meghatározóak a művésszé válás szempontjából. Az interjúk eredménye az volt, hogy a kreativitást és a térszemléletet mindegyikük fontosnak tartotta, de művészeti áganként eltérő mértékben. Az érzelmi intelligenciát és a pszichológiai immunkompetenciát tartották a legfontosabbnak, de kifejlődésüket a tanárok többsége nem iskolai nevelési feladatként határozta meg, hanem „hozott tulajdonságként”, mellyel vagy rendelkezik a tanuló, vagy nem, jobb esetben a fejlesztési feladatot az iskolai mentálhigiéné programjára (ha egyáltalán van ilyen az adott iskolában) bízta. A tanárok a pszichológiai immunkompetenciát nem nevezték meg, de az alkotóelemeit igen, tehát a kompetenciát lényegesnek tartották.

A Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív faktorai között több olyan is szerepel, amely nélkül az alkotás lehetetlen. Ilyenek például a kitartás, a forrásmonitorozó, a forrásmobilizáló és a forrásteremtő képesség (amelyek megalapozzák a fejlett kreativitást is). Ezért feltételezhető, hogy

- a művészettel foglalkozó tanulók pszichológiai immunkompetenciája magasabb, mint a művészettel nem foglalkozóké,

A 14–16 éves művészeti képzésben résztülvő tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel

- a vizsgált művészeti csoportokra jellemző értékek eltérőek, és ezekkel leírhatók a csoportokat jellemző sajátosságok,
- a csoportokon belül megfigyelhetők a pszichológiai immunkompetencia jellegzetes nemi különbségei, de – hasonlóan például a kreativitáshoz – a művészetet tanulóknál a fiúk és lányok értékei sokkal inkább megközelítik egymást, mint a művészetet nem tanulóknál.

A vizsgálati minta

A mérésben 14–16 éves tanuló (N=300) vett részt. A tanulók közül 240 fő több éve a képességeinek megfelelő művészeti képzésben részesült a képző- és iparművészet, a zené, a tánc vagy a színészet területén (művészeti csoportonként: N=60). A fennmaradó 60 fő a kontrollcsoport tagjai közül került ki, ők nem végeztek jelentős művészeti tevékenységet.

A művészeti képzésben résztvevők vagy egy alapfokú művészeti iskola felsőbb évfolyamát látogatták, vagy valamely középiskola művészeti tagozatának, illetve fakultációjának első évfolyamán tanultak. E tanulók művészeti képességeinek megléte kritérium volt. A kontrollcsoport tagjai kilencedik osztályba járó középiskolások voltak. Az adatokat 2005 és 2008 között vettük fel pécsi, komlói, szombathelyi, zalaegerszegi, szentendrei és nyíregyházi alapfokú művészeti és középiskolákban. A tanulók személyesen vállalták, hogy részt vesznek a vizsgálatban. A művészeti csoportok kis létszáma tette szükségessé a több évig tartó mérést. A kutatást az adatok felvétele előtti években előmérés alapozta meg.

A mintában szereplő fiú-lány arányok viszonylag jól tükrözik a teljes populáció arányait (1. táblázat). A kérdőívet kitöltő 125 fiú közül 99, a 175 lány közül 141 vett részt művészeti képzésben. A művészetet nem tanulóknál a fiúk (47%) és a lányok (53%) aránya hasonló, a művészetet tanulóknál a lányok (60%) aránya magasabb volt, mint a fiúké (40%). A művészetet tanulóknál két olyan csoport képződött, amelyben jóval több lány volt, ezek a táncot és a képző- és iparművészetet tanulók csoportjai.

1. táblázat. A kutatásban résztvevő csoportok létszámadatai és nemi megoszlása

<i>A kutatásban részt vevő csoportok</i>	<i>Fiú/fő (zárójelben a mintában szereplő arányuk %-ban)</i>	<i>Lány/fő (zárójelben a mintában szereplő arányuk %-ban)</i>
Képző- és iparművészetet tanulók csoportja	16 (27)	44 (73)
Zeneművészetet tanulók csoportja	31 (52)	29 (48)
Táncművészetet tanulók csoportja	13 (20)	47 (80)
Színművészetet tanulók csoportja	35 (59)	25 (41)
Általános képzésben részt vevők csoportja	26 (47)	34 (53)
A teljes minta összes tanulója	Fiú/lány megoszlás és a százalékok átlaga 125 (42)	175 (58)

A tanulók családi hátterére vonatkozó adatokat (a családméretet, a szülők iskolai végzettségét és foglalkozását) a tanulók adták meg. Az adatokból egy családháttér-indexet (CSHI) számoltunk, mégpedig úgy, hogy minden változónál megnéztük, hány tanuló került bele az adott háttérváltozó esetében a felállított kategóriasorba. Ezt követően meghatároztuk a háttérváltozók súlyozott százalékos arányát: 20–20%-kal (ahol a szülők iskolai végzettségénél és foglalkozásánál az anya és az apa adatai külön szerepeltek). Majd ezek alapján csoportonként SPSS-programmal kiszámoltuk az egyes csoportokra vonatkozó családháttér-indexet.

A kontrollcsoport családi háttere valamivel kedvezőtlenebbnek látszott, mint a többi csoporté. Erre a csoportra a nagycsaládok magasabb száma, a szülők alacsonyabb iskolai végzettsége és alacsonyabb presztízsű foglalkozása jellemző. A művészetet tanulók közül a képző- és iparművészetet tanulók csoportjában található a legtöbb nagycsalád és a legkevesebb egyszülős család. A szülők között kevesebb az alacsony iskolai végzettségű. A zenét tanulók családjai között kevés a nagycsalád, a szülők végzettsége viszonylag magas. A táncot tanulók csoportjára jellemző a nagycsaládok kicsi és az egyszülős családok magas aránya. A szülők többsége érettségivel rendelkezik, de sok az alacsony végzettségű is. Az apák nagy számban vállalkozók, illetve fizikai dolgozók. Az anyák nagy része szellemi munkát végző.

A tanulók iskolai teljesítményének adatai az adatfelvételt megelőző félévi bizonyítványok átlagaira vonatkoztak. Képzéstípusonként két-két tanárral félig strukturált interjú készült azzal kapcsolatban, hogy milyen képességeket tartanak az általuk tanított művészeti területen fontosnak, milyennek látják tanítványaik esélyeit a művészi pályán. A tanárok véleménye alapján választottuk ki a pszichológiai immunkompetenciát mint fontos és vizsgálendő képességterület, de véleményüket az eredmények kiértékelésénél is felhasználtuk.

Az adatok felvételének és feldolgozásának módszerei

A Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőíven kapott eredményeket háromféle csoportosításban vetettük össze: két csoportban (művészetet tanulók és művészetet nem tanulók); öt csoportban (képző- és iparművészetet, zenét, táncot és színművészetet tanulók, valamint a kontrollcsoport); és nemi bontásban. A csoportok eredményeit a teljes kérdőíven, a három alrendszerben és a 16 faktorban is vizsgáltuk. A vizsgált változók rendszerét a 2. táblázat mutatja be.

Az adatok feldolgozása során elsőként a középátlag-pontértéket számoltuk ki a teljes kérdőívre, majd a három alrendszerre is. A leíró táblázatban a pontértéken kívül feltüntettük a csoportlétszám, a szórás, a standard hiba, a 95 százalékos megbízhatósági határérték és az elért pontérték minimum és maximum értékeit is. Minden leíró táblázathoz készült megfelelő ellenőrző statisztikai próba (Levene-teszt, kétmintás t-próba, ANOVA, Kruskal–Wallis-teszt, Scheffé–féle homogenitásteszt). Az egyes faktorokat oszlopos keresztábrázatokkal, illetve Khi-négyzet próba és Cramer-mutató alkalmazásával vizsgáltuk. A keresztábrák azt mutatták meg, hogy a csoportok hány százalékára jellemző vagy nem jellemző a vizsgált képesség.

A 14–16 éves művészeti képzésben részesülő tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel

2. táblázat. A pszichológiai immunkompetencia vizsgálatának változói és jellemzésük

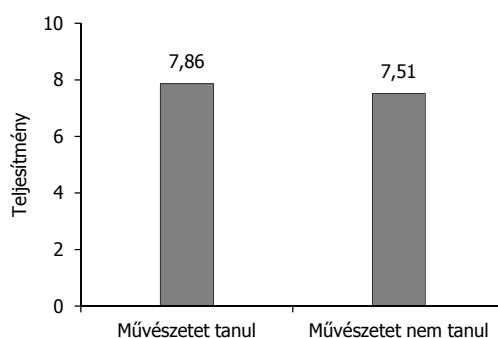
<i>A változótípus</i>	<i>Tartalma</i>	<i>Kategóriái</i>
Független változók	A tanulók művészeti ága Legalább két éve tanul intézményes keretek között művészetet	Képző- és iparművészetet tanul Zenét tanul Táncot tanul Színművészetet tanul Művészetet tanulók csoportja Művészetet nem tanulók csoportja (kontrollcsoport)
Függő változók	A tanulók pszichológiai immunkompetenciája Részterületei: 3 alrendszer és 16 faktor	48 kérdésből álló teszt kérdései: (1) Egyáltalán nem jellemző rám; (2) Egy kicsit jellemző rám; (3) Jellemző rám; (4) Teljesen jellemző rám.
Háttérváltozók	A tanulók szociális háttere Az év végi bizonyítványban megjelenő tanulmányi eredmény A tanulók neme	Családméret, a szülők iskolai végzettsége, foglalkozása; Jó tanuló; közepes tanuló; gyenge tanuló Fiú / lány

Az adatok feldolgozása során elsőként a középátlag-pontértéket számoltuk ki a teljes kérdőívre, majd a három alrendszerre is. A leíró táblázatban a pontértéken kívül feltüntettük a csoportlétszám, a szórás, a standard hiba, a 95 százalékos megbízhatósági határérték és az elért pontérték minimum és maximum értékeit is. Minden leíró táblázathoz készült megfelelő ellenőrző statisztikai próba (Levene-teszt, kétmintás t-próba, ANOVA, Kruskal–Wallis-teszt, Scheffé–féle homogenitásteszt). Az egyes faktorokat oszlopos keresztátlazatokkal, illetve Khi-négyzet próba és Cramer-mutató alkalmazásával vizsgáltuk. A keresztátlak azt mutatták meg, hogy a csoportok hány százaléka jellemző vagy nem jellemző a vizsgált képesség.

Az empirikus vizsgálat eredményei

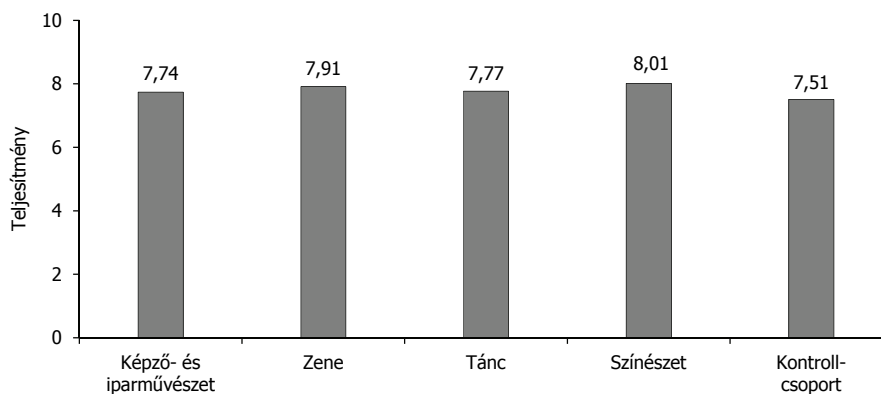
A Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív összeredményei alapján a művészettel foglalkozók pontértéke magasabb, mint a művészettel nem foglalkozóké, így az a feltételezésünk, hogy a művészettel való intenzív foglalkozás elősegíti a pszichológiai immunkompetencia fejlődését, igazolódott (2. ábra). Az eredmény a statisztikai próbák szerint kiterjeszthető a teljes populációra (a Levene-teszt segítségével kimutatható szignifikanciaszint: $p=0,13$; a kétmintás t-próbánál: $p<0,01$). Azonban teljes bizonyossággal nem tekinthetjük bizonyítottnak ezt az állítást, mert nem állnak rendelkezésre adatok arról, hogy vajon nem a magas pszichológiai immunkompetenciájú személyek választják-e eleve a művészeti képzést? A művészi területen kiemelkedő képességükről szóló,

életpályakövető vizsgálatok alapján ez nagy valószínűséggel kizárható (Getzels és Csikszentmihályi 1976; Czeizel, 2007, 2009).



2. ábra
A PIK eredményei a két csoportban

Az eredmények szerint a művészettel foglalkozó tanulók csoportjai között jelentősek az eltérések. A Scheffe-féle homogenitásteszt alapján a csoportok három pontértékszintre sorolhatók be, így magas pontértéket értek el a színészetet és a zenét tanulók, közepeset a táncot és a képző- és iparművészetet tanulók, és alacsonyabban a kontrollcsoport tagjai (3. ábra). Ez utóbbi csoportban a szórás is magasabb volt, míg a magas pontértéket elérő zenész tanulóknál a legkisebb. Az eredmények szignifikánsak (a Levene-teszt szignifikanciaszintje: $p=0,13$; az ANOVA teszté pedig: $p<0,01$).

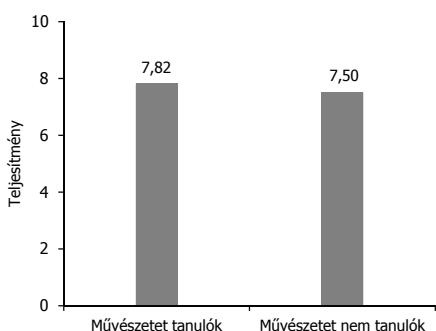


3. ábra
A PIK eredményei az öt csoportban

A további eredmények a három pszichológiai immunkompetenciára vonatkozó alrendszerrel kapcsolatosak: a megközelítő-monitorozó alrendszer, a mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer és az önszabályzó alrendszer vizsgálati eredményeit mutatják be.

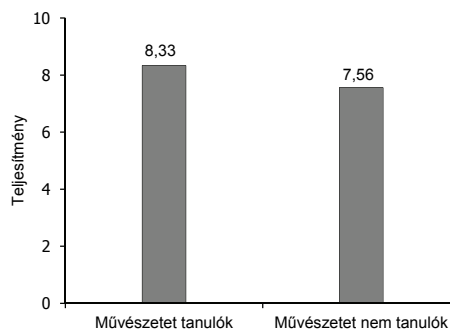
Az utolsó alrendszerrel a statisztikai próbák azt támasztják alá, hogy az eredmények csak az adott mintára érvényesek, illetve a teljes populációra nézve csak tendenciákat jeleznek.

A megközelítő-monitorozó alrendszer (ami azt mutatja, hogy az ember képes-e a fizikai és a szociális környezetét optimista szemléletűen feltérképezni, megérteni és kontrollálni) és a mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer (ami megmutatja, hogy a személy képes-e mobilizálni és aktualizálni a képességeit, érzi-e fejlődőképességét és személyiségének egyensúlyi állapotát) pontértékei a kontrollcsoportban alacsonyabbak, mint a művészetet tanulóknál. Azonban az önszabályzó alrendszer (ami azt mutatja meg, hogy a személy rendelkezik-e figyelmének összpontosításával és kellő kontrollal) pontértéke a művészetet tanulóknál alacsonyabb (4–6. ábra).



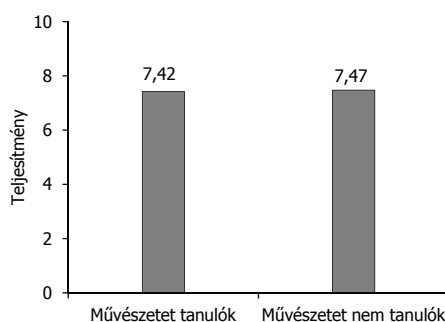
4. ábra

A megközelítő-monitorozó alrendszer eredményei a két csoportban



5. ábra

A mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer eredményei a két csoportban

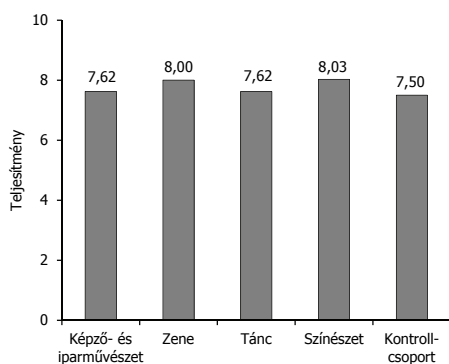


6. ábra

Az önszabályozó alrendszer eredményei a két csoportban

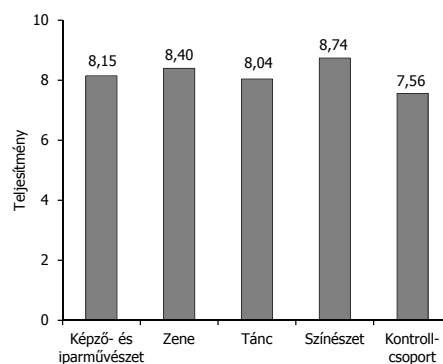
A megközelítő-monitorozó alrendszer pontértékei a művészetet tanulók csoportjaiban magasabbak, de két markáns különbség észlelhető, mert a zenét és színművészetet tanulók csoportjaiban jóval magasabbak a pontértékek, mint a másik két művészeti csoport-

ban (7. ábra). A mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer olyan képességeket tartalmaz, amelyek nélkül lehetetlen alkotást létrehozni, például a kitartás, a találékonyság vagy a forrásteremtés. Pontértékei minden művészeti csoportban magasak, de a színészetet tanulóknál a legmagasabb, míg a többi művészeti csoportban nagyjából egyforma. A szórássok a színészetet és a táncot tanulóknál magasabbak, mint a másik három csoportban, mert e két csoportban a nagyobb a középátlagoktól való eltérés (8. ábra). Az önszabályzó alrendszer pontértékeinek eredménye a művészeti csoportokban gyengébb. A kontrollcsoportnál csak a táncosok rendelkeznek magasabb pontértékkel (bár az értékek nagyon közeliak). A statisztikai próba szerint erre az alrendszerre nézve nem szignifikánsak az eredmények (9. ábra).



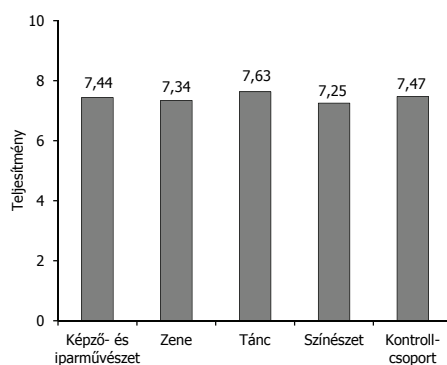
7. ábra

A megközelítő-monitorozó alrendszer eredményei az öt csoportba



8. ábra

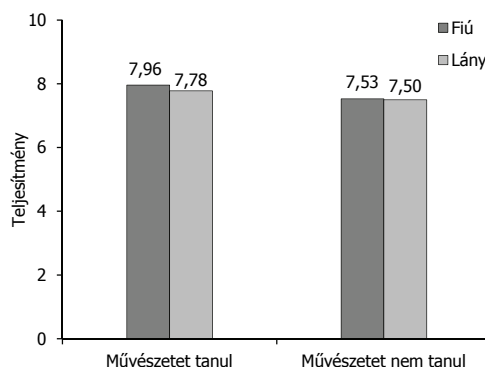
A mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer eredményei az öt csoportban



9. ábra

Az önszabályozó alrendszer eredményei az öt csoportban

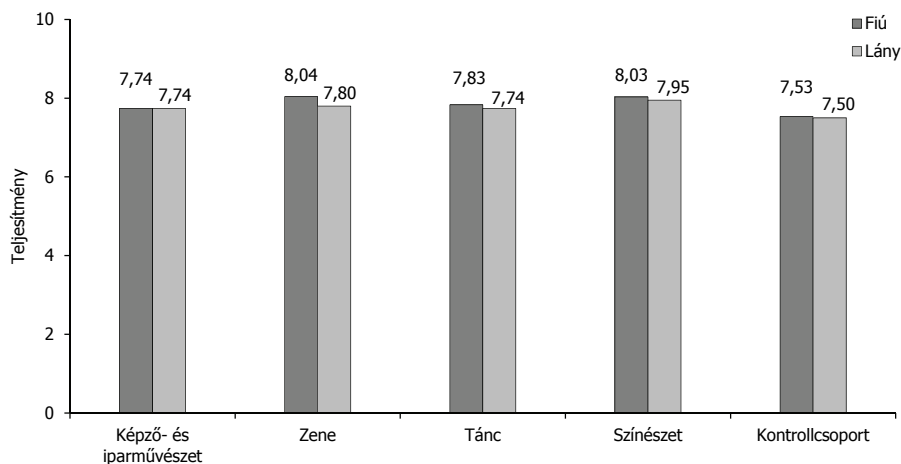
A teljes mintát figyelembe véve a fiúk minimálisan magasabb pontértéket értek el, mint a lányok. Ugyanakkor a fiúknál és a lányoknál egyaránt a művészetet tanulók kapták a magasabb pontértékeket. A legkevesebb pontot ebben a csoportosításban a művészetet nem tanuló lányok szerezték (10. ábra). A művészetet tanuló fiúk és lányok átlagpontértékei közötti különbség nagyobb, mint a művészetet nem tanuló fiúk és lányok átlagpontértékei között. Itt nem látható, hogy a művészeti alkotással való intenzív foglalkozás kiegyenlítő hatást gyakorolna a nemi különbségekre, ugyanis a kreativitáskutatások korábban ilyen eredményt hoztak. A magas kreativitásértéket mutató tanulók körében mindkét nemnél egyszerre figyelhető meg néhány férfias és nőies tulajdonság, ezért a kreatív emberek pszichikus működés szempontjából jobban hasonlítanak egymáshoz, mint a saját nemük kevésbé tehetséges tagjaihoz. További kutatás tárgya lehet, hogy a pszichológiai immunitás terén mi okozhatja a nemek közti nagyobb különbséget a művészetet tanulók csoportjában. A statisztikai próbák azt mutatják, hogy az eredmények a fiúknál és a lányoknál is szignifikánsak (a Levene-teszt szerinti szignifikanciaszint a fiúknál: $p=0,38$, a lányoknál: $p=0,24$; a kétmintás t-próba szignifikanciaszintje mind fiúk, mind a lányok esetében: $p=0,02$).



10. ábra

A PIK eredményei a két csoportban nemek szerint

A fiúknál a művészeti csoportok közötti eltérések a színészetet és a zenét tanulók előnyét jelzik a másik két művészeti ágban tevékenykedő fiúkkal szemben. A lányoknál a művészeti csoportok között – a pszichológiai immunkompetencia szempontjából – olyan kicsik az eltérések, hogy gyakorlatilag nincs hatással az, milyen művészeti ággal foglalkozik a személy. Minden fiú- és lánycsoportot egybevetve a zenét tanuló fiúk átlagpontszáma a legmagasabb, de a legalacsonyabb szórás is náluk található. Ugyanakkor a két legalacsonyabb pontszám a lánycsoportok (képző- és iparművészetet és táncot tanuló lányok) között található, alacsony szórás mellett (11. ábra).



11. ábra

A PIK eredményei az öt csoportban nemek szerint

A nemi sajátosságokra vonatkozó eredményeket összefoglalva a pszichológiai immunkompetencia szempontjából a legkevésbé fejlett csoport a művészetet nem tanuló lányok csoportja, utánuk következnek a művészetet nem tanuló fiúk. Ezek a tanulók, valószínűleg, kevésbé képesek megküzdeni a különböző stresszhelyzetekkel, és sérülékenyebbek a társas környezeti hatásokkal szemben is. Szociális tapasztalataikat nem tudják megfelelően beépíteni az általános tapasztalataik körébe és úgy hasznosítani azokat, hogy azok fejlődésüket szolgálják.

A 16 faktor egyenkénti értékelésénél az eredmények a következők: a művészetet tanulók *optimistábbak*, jobb a *forrásmonitorozó*, a *forrásmobilizáló*, a *forrásteremtő képességük* és a *kitartásuk*, mint a művészetet nem tanulóknak. A kontrollcsoportban a *koherenciaérzés*, a *kontrollképesség*, az *impulzivitás kontroll* és az *ingerlékenység kontroll* pontértékei valamivel magasabbak. Ezek a magasabb értékek azt mutatják, hogy a kontrollcsoport tagjai konformistábbak (3. táblázat).

A művészettel foglalkozó négy csoport *optimizmus* pontértékei között jelentős különbségek vannak, és azt mutatják, hogy a képző- és iparművészetet tanulók kevésbé optimisták, mint a többi művészetet tanuló csoportok. A *koherenciaérzés* esetében három művészeti csoport pontértéke alacsony, de a zenét tanulóké kiugróan magas és ez húzza fel a művészetet tanulók pontértékét a kontrollcsoporté fölé. A *kontrollképesség* pontértéke a művészetet tanulók csoportjaiban szinte egyforma, csak a zenét tanulóké alacsonyabb. A művészeti csoportokban az *öntisztelet* pontértéke két csoportban is a csoportátlag szintjén mozog, de a színészetet tanulóknál e pontérték átlag fölötti, míg a zenét tanulóknál átlag alatti.

A *forrásmonitorozó képesség* pontértékei a művészeti csoportokban – a teljes kérdőív összes faktorához viszonyítva – magasabbak. Ez a képesség jelenti a művészetet tanulók egyik erősségét. Különösen a színészetet tanulók pontértéke emelkedik ki, míg a táncot tanulóké valamivel alacsonyabb a minta összesített átlagánál.

A 14–16 éves művészeti képzésben részesülő tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel

3. táblázat. A PIK faktorainak összetevői a két csoportban

<i>PIK faktorok Két csoport</i>	<i>Művészetet tanulók</i>	<i>Művészetet nem tanulók</i>	<i>Átlag</i>
Optimizmus	8,17	7,22	7,98
Koherenciaérzés	7,47	7,60	7,49
Kontrollképesség	7,75	7,93	7,78
Öntisztelet	7,89	7,48	7,81
Forrásmonitorozó képesség	9,09	8,12	8,89
Forrásmobilizáló képesség	9,21	7,95	8,96
Forrásteremtő képesség	8,58	7,38	8,34
Szinkronképesség	7,35	7,25	7,33
Kitartás	8,75	7,93	8,58
Impulzivitás kontroll	7,23	7,48	7,28
Ingerlékenység kontroll	7,63	7,98	7,70
Emocionális kontroll	7,46	7,24	7,42
Társas forrásmonitorozó képesség	8,08	7,57	7,98
Társas forrásmobilizáló képesség	7,23	6,87	7,15
Társas forrásteremtő képesség	7,84	7,18	7,71
Növekedésérzés	7,90	7,27	7,77

A *forrásmobilizáló képesség* pontértékei általánosságban szintén a magasabbak közé sorolhatók, ugyanakkor az eredmények a teljes kérdőívben a leghektikusabbak, bár van két majdnem egyformán kiugró pontszámú művészeti csoport: a színészetet és a zenét tanulók csoportja. A *forrásteremtő képesség* pontértékei is a kérdőív magasabb eredményei közé tartoznak, de az előbbi két faktor értékeinél valamivel alacsonyabbak. E faktor vizsgálata azért nagyon fontos, mert összefüggésbe hozható a kreativitással. A második rendkívül változatos pontértékeket produkáló képességterület. E képességben kiugróak a színészetet tanulók és a zenét tanulók, átlagosak a képző- és iparművészetet tanulók és alacsonyabb a képességszintje a táncot tanulóknak.

A *szinkronképesség* a táncot tanulóknál jóval mintaátlag feletti, míg a zenét tanulóknál mintaátlag alatti, a másik két művészeti csoportban csak kevéssel van az eredmény a mintaátlag felett. A teljes kérdőív viszonylatában a *kitartás* faktorában is magas pontértékek születtek. E faktorban a legmagasabb pontértékeket a képző- és iparművészetet és a táncot tanulók érték el. Egészében a teljes kérdőívben az *impulzivitás kontroll* faktorában születtek a legegyszerűsebb és egyúttal a legalacsonyabb eredmények, ahol csak a táncot tanulók és a kontrollcsoport tagjai értek el jobb eredményt. A színészetet tanulók ez irányú képességei a legkevésbé kedvezőek.

Az *ingerlékenység kontroll* sem erőssége a művészetet tanulóknak, bár a kontrollcsoport mellett a táncot tanulók is jó eredményt értek el. A kérdőívben kapott *érzelmi kont-*

roll pontértékei sem tartoznak a legmagasabbak közé. E faktorban kiemelkednek a zenét tanulók és elmaradnak az átlagtól (a kontrollcsoporttal egyetemben) a képző- és iparművészetet tanulók. A *társas forrásmonitorozó képesség* faktorában nagyjából hasonló pontértékekkel rendelkezik minden csoport, csupán a zenét tanulók emelkednek jelentősen az átlag fölé, és a kontrollcsoport marad el az átlagtól.

A *társas forrásmobilizáló képesség* pontértékei a legalacsonyabbak az egész kérdőívben, a csoportokon belül a zenét tanulóké a legalacsonyabb, ami egyúttal a teljes kérdőívben a leggyengébb eredmény is. A *társas forrásteremtő képesség* pontértékei változatosak, magasak a zenét és a színészetet tanulóknál és alacsonyak a táncot és a képző- és iparművészetet tanulóknál. A *növekedésérzés* magas pontértéke csak a színészetet tanulók csoportjában tapasztalható. Átlagnak megfelelő a pontérték a képző- és iparművészek csoportjában és átlag alatti a táncot tanulóknál. A koherenciaérzés, az öntisztelet, a szinkronképesség, az impulzivitáskontroll, az ingerlékenység kontroll és az érzelmi kontroll eredményei nem szignifikánsak, ezért ezek csak tendenciákat jeleznek (4. táblázat).

4. táblázat. A PIK faktorainak értékei az öt csoportban (pontértékben)

PIK faktorok Öt csoport	Képző- és iparmű- vészet	Zene	Tánc	Színészet	Kontroll- csoport	Átlag
Optimizmus	7,83	8,25	8,00	8,58	7,22	7,98
Koherenciaérzés	7,22	8,22	7,20	7,23	7,60	7,49
Kontrollképesség	7,80	7,55	7,82	7,82	7,93	7,78
Öntisztelet	7,78	7,53	7,95	8,30	7,48	7,81
Forrásmonitorozó képesség	8,93	9,03	8,75	9,63	8,12	8,89
Forrásmobilizáló képesség	8,25	9,93	8,53	10,12	7,95	8,96
Forrásteremtő képesség	8,23	8,85	7,83	9,40	7,38	8,34
Szinkronképesség	7,55	6,72	7,70	7,42	7,25	7,33
Kitartás	8,95	8,45	8,97	8,62	7,93	8,58
Impulzivitás kontroll	7,25	7,12	7,50	7,03	7,48	7,28
Ingerlékenység kontroll	7,82	7,58	7,92	7,20	7,98	7,70
Emocionális kontroll	7,15	7,93	7,42	7,35	7,24	7,42
Társas forrásmonitorozó képesség	7,92	8,67	7,77	7,95	7,57	7,98
Társas forrásmobilizáló képesség	7,58	6,27	7,37	7,68	6,87	7,15
Társas forrásteremtő képesség	7,58	8,45	7,15	8,18	7,18	7,71
Növekedésérzés	7,65	8,00	7,47	8,48	7,27	7,77

A csoportok eredményeinek pedagógiai értelmezése

A PIK-faktor egyenkénti eredményeinek elemzése és az egyes csoportok pszichológiai immunkompetenciájára vonatkozó jellemzők összegzése azt a célt szolgálja, hogy kiderüljön, hol lehet segíteni, esetleg fejleszteni a művészeti csoportok tanulóit a megküzdésben és a stressz feldolgozásában, illetve milyen jellemzőket kell elfogadni és figyelembe venni a velük való foglalkozás során.

A *képző- és iparművészetet tanulók* célorientáltak, nyitottak az újra, a fejlődésre. Végigviszik a saját maguk által kitűzött feladatokat. Ettől nem térítheti el őket még a körülményekkel vagy egy személlyel szemben érzett haragjuk sem, sőt konstruktívak abban, hogyan fordítsák ezt saját javukra. Tevékenységeiket úgy választják meg, hogy azok segítsék őket céljaik elérésében. Magas a frusztrációs toleranciájuk, ezért jól tűrik a kritikát, ugyanakkor nem túl optimisták. A szociális képességek terén vannak gyengeségeik, így gyenge a kapcsolatteremtő képességük és a meggyőzőképességük, gyenge szervezők és nem mutatnak társaik iránt nagy empátiát, mivel nem is észlelik a társas környezetüket kellő differenciáltsággal, inkább belső világukban élnek.

A *zenét tanulók csoportjában* sok faktor kapott magas pontértéket. Igen célorientáltak, tevékenységüket képesek céljaik elérésének érdekében megválasztani. Ezek a tulajdonságok teszik őket alkalmassá a sok gyakorlásra. Nyitottak az újra, fejlődőképeseek és optimisták, de kevésbé kitartóak, mint a más művészeti területeken jeleskedők. Bár a társas környezetükből jövő információkra érzékenyek, szociális képességeik mégsem tartoznak a legjobb tulajdonságaik közé, mert a társas környezetüket már nehezen tudják befolyásolni és megszervezni, inkább csak együttműködni tudnak, mint sem az együttműködést megszervezni vagy irányítani. Két területen gyengébbek a képességeik, az érzelmek kontrolljában és a személyiségük koherenciájának a megteremtésében és érzésében. Így nehezebben hangolják össze életcéljaikat gondolataikkal, érzéseikkel és viselkedésükkel, mint más művészeti területen tevékenykedők.

A *táncot tanulók csoportjára* sok olyan tulajdonság jellemző, amit a szakirodalomban a „művész tulajdonságainak” tartanak. Nagyon erős a meggyőződésük, hogy céljaikat elérik és ehhez kellően optimisták is. Tevékenységüket céljaiknak rendelik alá. Kitarításuk, találékonyságuk, alkotóképességük segíti őket a terveik megvalósításában. Alkalmassak az alternatívák kidolgozására és megvalósítására is, mert nagyon nyitottak az új dolgokra. A leggyengébb oldaluk a társas forrásmobilizáló képességük, így kevésbé képesek teremtenek maguk számára hasznos kapcsolatot, nehezen szerzik meg mások támogatását. A környezetük változásai mellett nehezen figyelnek saját tevékenységükre. Ezért számukra különösen fontos a meleg elfogadó környezet. Kontrollképességeik gyengébbek, így a kelletténél nagyobb teret engednek ösztöneiknek, az első benyomásoknak és nehezen kontrollálják érzelmeiket is. Ezek miatt viselkedésüket nem mindig tudják a szituációnak megfelelően racionalizálni. Alacsonyabb náluk az öntisztelet is.

Általában a *színészetet tanulók csoportjára* jellemzők a legmagasabb értékek, melyek céljaik elérésében, az ehhez szükséges tevékenységek kiválasztásában, az élettervek rugalmas alakításában, az ismeretek átstrukturálni tudásában valósul meg. Rendkívül nyitott személyiségek. Kitartóak és optimisták és tisztában is vannak jó képességeikkel.

Ugyanakkor náluk is gondot jelent az impulzivitás kontrollja, azaz ösztöneik megfékezése és a viselkedés racionalizálása. Koherenciaérzésük is alacsonyabb. Eltérnek más csoportoktól abban, hogy haragjukat, ingerlékenységüket nehezebben tudják megfékezni. E három tulajdonság a leggyengébb oldaluk.

A *kontrollcsoportban* a tanulóknak erősebb a forrásmonitorozó és a forrásmobilizáló képességük, mint a művészetet tanuló csoportokban. Ennek az lehet az oka, hogy ők alkalmazkodóbbak, konformistábbak, mint a művészetet tanulók. Azonban a konformistáknak a többi pszichológiai immunkompetencia értékük általában alacsonyabb (Jármí és Ribiczey, 2008), mint ahogy ez ebből a vizsgálatból is kiderül. Így kifejezetten alacsony a célok kidolgozásának és megvalósításának képessége és az ezekhez szükséges tevékenységek helyes kiválasztása. A szociális képességeik is gyengék, különösen a környezetből érkező információk szelektív észlelése és felhasználása, illetve a csoportépítés, a szervezés és az együttműködés. Kevésbé öntisztelő és a szinkronképességük is alacsony.

Az öt csoportos vizsgálatban csak az öntisztelő, az impulzivitáskontroll és az érzelmi kontroll tekintetében nincs korreláció. A korrelációs elemzések megmutatják, hogy a szülői háttérvizsgált változói (a családméret, a szülők iskola végzettsége, foglalkozása) és a pszichológiai immunkompetencia között nincs vagy csak igen minimális (lineáris, vagy fordított) a szignifikáns kapcsolat. Lehetséges, hogy más háttérváltozók jobban befolyásolják a pszichológiai immunkompetenciát (5–6. táblázat).

5. táblázat. A PIK eredményei és családi háttér korrelációja az öt csoportban

PIK és CSHI korrelációja Öt csoport	A PIK eredményei				
	Képző- és iparművészet	Zene	Tánc	Színész	Kontroll
Családháttér-index	-0,15	-0,07	0,10	0,11	0,10

6. táblázat. A PIK eredményei és családi háttér korrelációja a művészetet tanulók és művészetet nem tanulók csoportjaiban

PIK és CSHI korrelációja Két csoport	A PIK eredményei	
	Művészetet tanulók	Művészetet nem tanulók
Családháttér-index	0,06	0,10

A korábbi kutatásokban, például a vizuális képességek vizsgálatakor, sem találtak összefüggést a képességszint és a családi háttér között (Kárpáti és Gyebnár, 1996), és a serdülők képi nyelvének vizsgálatánál (Kárpáti, 2004), valamint a térszemlélet longitudinális mérésénél sem (Séra, Kárpáti és Gulyás, 2001).

A pszichológiai immunkompetencia faktorainak szempontjából a vizsgált csoportokat karakterisztikus pozitív és fejlesztésre szoruló jegyek jellemzik. Ezek közül némelyik kifejezetten kapcsolatba hozható a művészeti tevékenységgel. Nem állítjuk, hogy csak jó személyiség szerkezettel lehet valaki sikeres művész, de az eredményekből jól látható, hogy azok a művészek, akik korábban már alapos művészeti képzésben részesültek, társaiknál jobb immunkompetenciával rendelkeznek.

A kutatás eredményei arra hívják fel a figyelmet, hogy a művészetet tanuló csoportokban a tanulók sikerességének kulcsa a célok kitűzésével és elérésével kapcsolatos erőfeszítésekben keresendő. Ezzel a kutatás nemcsak a művészeti nevelés személyiségfejlesztő hatását igazolja, hanem arra is figyelmeztet, hogy a hagyományos módszereken túl célirányos, személyiségközpontú fejlesztő programokkal kiegészítve lehet igazán sikeres a művészetoktatás.

Irodalom

- Bredács Alice (2009a): A pszichológiai immunkompetencia és a művészeti területeken tehetséges tanulók képzése az iskolában. 1. rész. *Scientia Pannonica*, 2. 1. sz.
http://scipa.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=80&Itemid=35. Utolsó megtekintés: 2009. március 31.
- Bredács Alice (2009b): A pszichológiai immunkompetencia és a művészeti területeken tehetséges tanulók képzése az iskolában. 2. rész. *Scientia Pannonica*, 2. 2. sz.
http://scipa.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=83&Itemid=35. Utolsó megtekintés: 2009. március 31.
- Csikszentmihályi Mihály (1998): *És addig éltek, amíg meg nem haltak*. Kulturtrade Kiadó, Budapest.
- Csikszentmihályi Mihály (1997): *A flow - az áramlat. A tökéletes élmény pszichológiája*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Getzels, J. és Csikszentmihályi, M. (1976): *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. Wiley, New York.
- Czeizel Endre (2007): *Festők, gének, szégyenek. Magyar festőművész-géniuszok családfaelemzése*. Galenus Könyvkiadó, Budapest.
- Czeizel Endre (2009): *A magyar festőművész-géniuszok sorsa*. Galenus Könyvkiadó, Budapest.
- Forrai Márta (2011): A személyiség erősségeinek és a családi háttér szerepének vizsgálata a serdülők iskolai alkalmazkodásában. *Iskolakultúra*, 6–7. sz. 98–111.
- Freud, S. (1963/1982): *Esszék*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Gyarmathy Éva (2002): Asszertivitás – önfogadás és mások elfogadása.
<http://www.lelekbenotthon.hu/2002/09/gyarmathy-eva-asszertivitas-onelfogadas-es-masok-elfogadasa/>. Utolsó megtekintés: 2012. szeptember 10.
- Halász László (2002): *A freudi művészetpszichológia - Freud, az író*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Hárdi István (1983): *A dinamikus rajzvizsgálat*. Medicina Kiadó, Budapest.
- Jármi Éva és Ribiczey Nóra (2008): Érzelmi intelligencia kérdőíves vizsgálata gyermekotthonban élő sergülőknél. Előadás. MPT XVIII. Országos Tudományos Nagygyűlése, Nyíregyháza, 2008. május 22–24.
- Heller, K. A., Perleth, C. és Hany, E. A. (2005): Müncheni Modell.
www.ank.sulinet.hu/AGORA/doks/tehetseg/ppt090221/Tehetseg1.ppt. Utolsó megtekintés: 2006. augusztus 25.

- Kárpáti Andrea (2004): *A kamaszok vizuális nyelve*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kárpáti Andrea és Gyebrán Viktória (1996): A vizuális képességek pedagógiai és pszichológiai mérésének összefüggései a Leonardo Programban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **52**. 4–6. sz. 273–296.
- Kulcsár Zsuzsanna (2001): Az alkotói lét csapdái. In: Pléh Csaba, László János és Oláh Attila (szerk.): *Tanulás, kezdeményezés, alkotás*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 9–40.
- Lombroso, C. (1998): *Lángész és örültség*. LAZI Bt., Szeged.
- Moholy-Nagy László (1972): *Az anyagtól az építészetig*. Corvina Kiadó, Budapest.
- Maslow, A. (2004): *A lét pszichológiája felé*. Ursus Libris Kiadó, Budapest.
- Nagy Henrietta (2009): Egy objektív érzelmi intelligencia-teszt konvergens és prediktív érvényességének empirikus tesztelése. *Iskolakultúra*, 1–2. sz. 20–27.
- O'Brien, R. J. (2008): *Uncharted territory: The mental immune system*. Kindle Edition, PublishAmerica, Baltimore.
- Oláh Attila (1999a): A tökéletes élmény megteremtését serkentő személyiségtényezők serdülőkorban. *Iskolakultúra*, **9**. 6–7. sz. 15–27.
- Oláh Attila (1999b): Útmutató a Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív (PIK) használatához. Kézirat. ELTE, Budapest.
- Oláh Attila (2005a): *Érzelmek, megküzdés és optimális élmény. Belső világunk mérésének módszerei*. Trefort Kiadó, Budapest.
- Oláh, A. (2005b): Measurement of psychological immunity: psychometric properties of a new inventory and validity study of a new concept. Előadás. 8th European Conference of Psychological Assessment, Budapest, 2005. augusztus 31.–szeptember 4. 119.
- Oláh Attila (2006): Az egészséges személyiségfejlődés és a pszichológiai immunitás szociális kontextusa: longitudinális elemzés. Kutatási beszámoló, OTKA kutatások.
- Oláh, A. (2009a): Psychological Immune System: A model for human beings' psychic apparatus of stress managing. Előadás. 30th „Stress and Anxiety Research Society Conference”. STAR 2009. Budapest, 2009. július. 16–18. 69.
- Oláh, A. (2009b): Psychological immunity: A new concept of coping and resilience. Előadás. Coping and Resilience International Conference, Dubrovnik, 2009. október 3–6.
- Oláh, A., Nagy, H. és G. Tóth, K. (2010): Life expectancy and psychological immune competence in different cultures. *Empirical Text and Culture Research*, **4**. sz. 102–108.
- Réthy Endréné (2003): *Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulok jól vagy rosszul?* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Séra László, Kárpáti Andrea és Gulyás János (2002): *A térszemlélet. A vizuális-téri képességek pszichológiája, fejlesztése és mérése*. Comenius Kiadó, Pécs.
- Soltész, P. és Oláh, A. (2011): Confirmation of the three-dimensional structure of Psychological Immune System Inventory. Előadás. The 12th European Congress of Psychology: „Understanding & Embracing Diversity”. Isztambul, 2011. július 4–8. 709.
- Szélesné Ferencz Edit (2005): Az individuálpaszichológia pedagógiai szemléletének újabb vetülete - a pszichológiai immunrendszer fejlesztése. *Új Pedagógiai Szemle*, **55**. 10. sz. 34–41.
- Vass Zoltán (2003): *A rajzvizsgálat pszichológiai alapjai*. Flaccus Kiadó, Budapest.

A 14–16 éves művészeti képzésben részesülő tanulók pszichológiai immunkompetenciája és ennek integrációja a művészeti neveléssel

ABSTRACT

ALICE BREDÁCS AND ANDREA KÁRPÁTI: PSYCHOLOGICAL IMMUNE COMPETENCE AMONG
14- TO 16-YEAR-OLD ART LEARNERS AND ITS INTEGRATION INTO ART EDUCATION

The paper provides an overview of the role of psychological immune competence in the personality development of 14- to 15-year-old art learners through a comparative evaluation of their responses to the Psychological Immune Competence Questionnaire (*Oláh, 1999b*) with learners receiving no art education. The aim of this study was to identify the effects of immersion in forms of the visual and performing arts on the psychological immunity of adolescents. We also examined differences in effects of genres of art (fine art and design, music, dance and drama) on the level of the factors of psychological immunity. We conclude the study with suggestions on how these results may be used in education through the arts.

Magyar Pedagógia, **112**. Number 4. 197–219. (2012)

Levelezési cím / Address for correspondence: Bredács Alice, H–7627 Pécs, Zöldellő utca 4/b, Kárpáti Andrea, ELTE TTK, Természettudományi Kommunikáció és UNESCO Multimédia-pedagógia Központ, H–1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/a A épület, VII. em. 7. 25–26.

A MATEMATIKAI SZORONGÁS SZEMÉLYEN BELÜLI TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA KÖZÉPISKOLÁS TANULÓKNÁL

Nótin Ágnes, Páskuné Kiss Judit és Kurucz Győző

Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézet, Pedagógiai Pszichológia Tanszék

A kutatás elméleti háttere

Az iskolai életben sok megoldásra váró feladattal szembesülnek a pedagógusok és a tanulók egyaránt. Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap a tanulás eredményessége, amit többféle módon lehet megközelíteni a pszichológiai kutatásokban. A kérdés kapcsán gyakorivá vált a tanulást és a teljesítményt befolyásoló affektív tényezők vizsgálata az iskolában, hiszen nem elegendő, hogy kizárólag a kognitív háttérrel ismerjük. Kutatási eredmények szerint több tényező is hatással van az iskolai hatékonyságra (Csapó, 2000). Ez utóbbit leginkább a tanulók iskolai teljesítménye mutatja, ám gyakori probléma a jó képességű tanulók esetében is, hogy az iskolában gyengébben teljesítenek, mint ahogyan az képességeikhez mérve elvárt lenne. Ilyen esetekben a kognitív képességek jó szintje miatt a gyerekek motivációs háttérének és attitűdjeinek vizsgálata kerül előtérbe. A kutatások azt mutatják, hogy az iskolai évek előrehaladtával folyamatosan csökken a tanulók motivációja, unalmassá válik számukra a tanulás, ezáltal negatív attitűdök alakulnak ki (Józsa, 2001), aminek eredményeként csökken a tanulók teljesítménye és megjelenik a szorongás is (Szabó és Lőrinczi, 1998).

Nincsen ez másképp a matematika tantárggyal kapcsolatban sem (Bánfi, 1999). A matematikatanítás és -tanulás kérdése régóta pedagógiai és pszichológiai kutatások témája. Már az 1960-as években komoly problémákat tapasztaltak a matematikaoktatás eredményességében. Megfigyelték, hogy sok tanuló nem szereti a matematikát, és ez az életkor növekedésével egyre általánosabb jelenség (Dienes, 1973). Jó esetben ugyanis bánnak a gyerekek a matematikai szimbólumokkal, rosszabb esetben nem képesek haladni a matematika elsajátításával, így elakadnak a tanulásban. Ennek hátterében az áll, hogy a matematikatanítás egyáltalán nem gyakorlatias, és nem ad a mindennapok szintjén hasznosítható tudást (Rényi, 1973), vagyis általában az iskolai matematikaoktatás célja a reprodukció tanulás és a rutinszerű feladatmegoldás, és nem a matematika megértése, az önálló gondolkodás fejlesztése. Ugyanakkor a matematika tudománya érdekesítő és izgalmas szellemi terület, amit az említett okok miatt gyakran tartanak unalmasnak és száraznak a tanulók (Klein, 1980).

A matematika e problémaköre napjainkban is jelen van az iskolai oktatásban, illetve egyre több kutatás tárgyát képezi. Ennek egyik oka, hogy a matematika egy olyan dinamikusan fejlődő tudományterület, amely fontos szerepet játszik a modern társadalmi és gazdasági rendszerek megfelelő működésében (Ashcraft és Krause, 2007). Ehhez a folyamatos és hatékony működéshez mindenképpen szükséges a matematikai műveltség szintjének fenntartása és további fejlesztése. Azonban a tapasztalat azt mutatja, hogy az oktatás területén a matematikai műveltség szintje még ma is elmarad más tanulmányi területek szintjétől (Molnár, 2002), noha a matematika tudása és gyakorlati alkalmazása nem csak az iskolai előmenetelben fontos. A megszerezhető tudás hozzásegítené a tanulókat a matematika segítségével leírható mindennapi problémák megértéséhez, modellezéséhez és megoldásához, így segítve a boldogulást.

A matematika tudomány és az oktatás fentebb említett sajátosságai miatt a matematikai teljesítményben is megjelenik a szorongás hatása annak ellenére, hogy elvileg a tanulók birtokában vannak a matematikafeladatok megoldásához szükséges készségeknek (pl. Józsa és Székely, 2004). Richardson és Woolfolk (1980) azt emeli ki, hogy a matematika alapvetően hajlamossá teszi az embert a szorongás érzésére, mert pontosságot, logikai és problémamegoldó képességet, illetve absztrakt gondolkodást és műveletvégzést igényel (Skemp, 1975). Emellett az iskolai, így a matematikai teljesítményhez további motívumok is hozzájárulnak, például a motiváció, az énkép és az attitűdök (Józsa és Székely, 2004), utóbbi sokszor abban nyilvánul meg, hogy a tanulók negatív attitűdöket mutatnak, azaz nem szeretik a matematikát (Bánfi, 1999).

Ezen tényezők nagy szerepet játszottak abban, hogy a matematika és a szorongás kapcsolata pszichológiai kutatások témájává vált. Az egyik legkorábbi kutatást Dreger és Aiken (1957) végezte, akik főiskolai hallgatóknál matematikai példák megoldása közben érzelmi reakciókat figyeltek meg, ami részben a teszhelyzethez volt köthető, másrészt azonosítottak egy speciális matematikai szorongás faktort is (Karimi és Venkatesan, 2009), ami kifejezetten a matematikához köthető. A matematikai szorongás vizsgálata a pszichológia több területén is fontos kutatási területté vált, hiszen a korábbi kutatások nem csupán elméleti, hanem az iskolai gyakorlatban is hasznosítható eredményeket hoztak. Hazánkban ez a speciális terület nem került a kutatások látóterébe, így a matematikai szorongás vizsgálata új területnek számít.

Klein (1980) szerint a matematikatanítás fő feladata az, hogy dialektikus gondolkodásra nevelje a gyerekeket, illetve önállóságra a problémamegoldás és az önellenőrzés terén. Salganik (2001) a problémamegoldást tartja a sikeres élet legfontosabb kompetenciájának, ami Dossey, Csapó, De Jong, Klieme és Vosniadou (2000) szerint a hétköznapi szituációk és feladatok megoldására szolgáló kognitív és motivációs folyamatok kombinációja, a matematikai tudás lehetővé teszi olyan célok elérését, amelyek rutinok és egyszerű algoritmusok segítségével nem érhetők el. Ugyanakkor Csapó (1998) szerint az iskolában megszerzett tudásra az jellemző, hogy transzfere nem automatikus, azaz a matematikaoktatásban fejlesztett problémamegoldó képességet a tanulók nem tudják alkalmazni mindennapi élethelyzetekben l. Molnár (2006). Továbbá az is fontos különbség az iskolai problémák és a mindennapi élethelyzetek között, hogy az iskolában általában egyszerű, kevés információt tartalmazó és pár lépésben megoldható problémákkal találkozunk a tanulók. Ezzel szemben a hétköznapi problémahelyzetek sokkal összetettebbek,

rengeteg információ folyamatos és párhuzamos keresését és kezelését igénylik, valamint sokféle megoldási útvonal és végeredmény is lehetséges.

A továbbiakban a matematikai szorongás definiálásán túl rámutatunk a háttérben álló tényezőkre. *Richardson és Suinn* (1972) matematikai szorongást leíró definícióját számos szerző használta kiindulópontként (*Wigfield és Meece*, 1988; *Sherman és Wither*, 2003; *Rayner, Pitsoulantis és Osana*, 2009; *Karimi és Venkatesan*, 2009). A matematikai szorongás egyfajta nyomás és szorongás érzése, amely számokkal való foglalkozás és matematikai problémák megoldása közben jelentkezhet, egyszerű élethelyzetekben és az iskolai életben egyaránt (*Richardson és Suinn*, 1972). Olyan szorongásként írták le, amely bármilyen élethelyzetben jelentkezhet, amikor számokkal és matematikai feladatokkal találkozunk. *Richardson és Woolfolk* (1980) szerint ennek oka a matematikával kapcsolatos dolgok – például a problémamegoldás hangsúlyozása – sokakból alapvetően szorongást vált ki (*Wigfield és Meece*, 1988).

Egy későbbi definíció (*Ashcraft és Faust*, 1994). szerint a matematikai szorongás feszültség, nyugtalanság, illetve tanácstalanság, mentális probléma, félelem és rettegés érzése a számokkal való manipuláció és a matematikai problémamegoldás során. Ehhez nagyon hasonlít *Levine* (1995) leírása: a matematikai szorongás a matematikai műveletek végzése közben jelentkező szorongó érzések és nyomás érzése (*Zakaria és Mohd Nordin*, 2008). Ezekben a definíciókban már megjelennek a szorongás konkrét tünetei is, ám ennél is komplexebb? *Ashcraft* (2002) definíciója, mely szerint a matematikai szorongás egyszerű számtanpéldákkal való találkozáskor jelentkező érzelmi és viselkedéses válasz. Ilyen lehet például a kezek tördelése, a nevetgélés vagy az izgatás. Mindezek alapján a matematikai szorongásnak nemcsak érzelmi, fiziológiai és kognitív tünetei vannak, hanem viselkedéses tünetei is, ahogyan ez a szorongás általános leírásában is jelen van (*Rayner, Pitsoulantis és Osana*, 2009).

Egy másik megközelítés (*Luo, Wang és Luo*, 2009. 13. o.) szerint a „matematikai szorongás egy passzív tanulási tapasztalat, élmény, vagyis a matematika tanulási folyamat érzelmi lenyomata”. A szerzők ezt a matematikai problémákra adott választ egészségtelennek tartják, mivel zavaró tüneteket okoz, például idegességet vagy szétszórtságot. A tünetek hatására nehezebbé válik a matematikával való foglalkozás, mert elvonja a figyelmet és a kognitív kapacitást. Ennek eredményeként a tanulók idővel elvesztik az érdeklődésüket a matematika iránt, és az önbizalmuk is csökkenni fog, ami erősen visszahat a gyerekek közérzetére (*Szabó és Lőrinczi*, 1998) és felerősíthetik a szorongás tüneteit. Ebből is látszik, hogy a matematikai szorongásnak nem kizárólag az iskolai teljesítményre van negatív hatása (*Ashcraft és mtsai*, 1998), hanem akár a tanulók énhatékonyság érzésére, énképére és motivációjára is (*Schulz*, 2005; *Lee*, 2009) az általános közérzet mellett.

Összegezve a matematikai szorongás különböző definícióit, a matematikai szorongás hétköznapi és iskolai helyzetben matematikai problémára adott, tanult érzelmi válasz, ami negatívan befolyásolja a későbbi tanulást és teljesítményt, és amely nyomán megjelenhetnek a szorongás érzelmi, fiziológiai, kognitív és viselkedéses tünetei is.

Felmerül a kérdés, hogy vajon a matematikai szorongás mennyiben tér el a tesztszorongástól, illetve a vonás- és állapotszorongástól. A matematikai szorongás multidimenziális probléma, ami *Kazelskis* (1998) szerint hat területen jelentkezhet: tesztszoron-

gás, számolási helyzetben jelentkező szorongás, matematikaórai szorongás, aggodalom, valamint negatív és pozitív hatás a matematikára nézve (Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009); továbbá matematikai feladatokkal való találkozaskor is átélhető a matematikai szorongás. Erős szorongás esetén az is elegendő lehet, ha valaki egy hétköznapi beszélgetés során hall a matematikáról, vagy tudja, hogy közeledik a matematikaóra vagy a feladatmegoldás ideje. Ezek alapján a matematikai szorongás részben elválasztható a tesztzorongástól, hiszen nem csak teljesítményhelyzetben jelentkezik; másrészt a vonásszorongással sem azonosítható (Sherman és Wither, 2003), mert az egyén a matematika „közelében” éli át a szorongást. Ezt az is alátámasztja, hogy míg a szorongás jó hatással lehet a teljesítményre és a motivációra (Wigfield és Meece, 1988), addig a matematikai szorongás közvetlenül és negatívan hat a magasabb mentális folyamatokra, például a divergens gondolkodásra, így negatívan befolyásolja a matematikai teljesítményt (Skemp, 1975).

A matematikai szorongás lehetséges okai

A matematikai szorongás egyrészt régóta jelen lévő probléma (Dreger és Aiken, 1957), másrészt igen általános jelenség (Luo, Wang és Luo, 2009), így a matematikai szorongás okainak feltárása a kutatások egyik alapvető célja (Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009). Ám a legtöbb kutatási eredmény nem alkot egységes képet abban a tekintetben, hogy ténylegesen mi váltja ki és táplálja a matematikai szorongást. Baloglu és Kocak (2006) az okok három nagy csoportját különítik el: (1) helyzeti tényezők: azon személyen kívüli jellemzők, amelyek az adott szituáció jellemzőiből fakadnak, például matematikadolgozat írása, órai feladatmegoldás; (2) szociális tényezők: azok a társas tényezők, jellemzők, amelyek hatással vannak a szorongó egyénre, például tanári attitűdök, szülők szorongása; (3) alkati tényezők: a személy belső jellemzői, például érzékenység-érzés, énkép, téves hiedelmek, attitűdök.

A matematikai szorongás nem választható el az egyén belső működésétől, de azoktól a külső tényezőktől sem, amelyek hatással vannak az egyénre, például a tanárok, a szülők vagy a társak, tehát óriási szerepe van a matematikai szorongás kialakulásában az iskolának. Alátámasztva ezt, Ashcraft és Krause (2007. 245. o.) szerint „a matematikai szorongást a tanulók az iskolában tanulják”, s a folyamat már az általános iskolában elkezdődik (Suinn, Taylor és Edwards, 1988).

Newstead (1995) másképp csoportosította az okokat: (1) a tanár szorongása; (2) szociális, oktatási és környezeti faktorok; (3) a matematika belső jellemzői; (4) korai tapasztalatok a matematikával kapcsolatban és (5) kudarcélmények. Ebben a felosztásban már megjelenik a tanár szorongása, hiszen számos kutató a tanulók matematikai szorongását részben a tanár modellszerepéből eredezteti. E felosztás másik fontos csoportja az oktatás tágabb kontextusa, melyre a tanároknak és a tanulóknak is kisebb a hatása, hasonlóképpen a matematika belső jellemzőire. Megjelenik egy idővel kapcsolatos kontextus is, ami a matematikával kapcsolatos korábbi tapasztalatokban és kudarcélményekben tükröződik. Kitűnik a két rendszerezésből, hogy a matematikai szorongás számos különböző faktor együttesének eredménye (Norwood, 1994; Karimi és Venkatesan, 2009).

A matematikai szorongás komponensei

A kutatások másik része a matematikai szorongás komponenseivel foglalkozik. A legelterjedtebb megközelítés szerint két faktor különíthető el, az affektív és a kognitív (Wigfield és Meece, 1988; Meece és Mtsai, 1990, Rayner, Pistoulantis és Osana, 2009). Az affektív komponens leginkább a matematikával kapcsolatos érzelmeket jelenti. Sokan számolnak be arról, hogy negatív érzelmeket élnek át a matematikával való foglalkozás és a teljesítmény kapcsán (Richardson és Suinn, 1972), és ezek az érzelmek túlsúlyban vannak a matematikával kapcsolatos helyzetekben (Wigfield és Meece, 1988). Kognitív komponensek mindazok a vélekedések, attitűdök, attribúciók, észlelt képességek, amelyek a matematikához kapcsolódnak, ezáltal hatással vannak a matematikai szorongásra (Wigfield és Meece, 1988).

Mindez azt mutatja, hogy a matematikai szorongásnak számos forrása van, melyek egymással kölcsönhatásban alakítják ki és tartják fenn a szorongást. Mivel ezt az összetett rendszert nehezen lehet megragadni, ezért a továbbiakban a Baloglu és Kocak (2006) által leírt alkati tényezőkre fókuszálunk. Azokat a jellemzőket tekintjük át, amelyek kifejezetten a személyből fakadnak – többek között a kognitív működés, az attitűdök, az énhatékonyság-érzés, az énkép, a nemi különbségek és az életkor. Bár a helyzeti és a szociális tényezőket nem lehet teljes mértékben megkerülni, hiszen nagyban meghatározzák a matematikai szorongás kialakulását és fennmaradását – gondoljunk csak a tanári attitűdökre vagy a szülői elvárásokra, melyek komoly hatással vannak a tanulók iskolai előmenetelére –, azonban a tanulmányban ezeket a tényezőket csak közvetetten érintjük.

Kognitív háttér

A matematika fontos része az iskolai életnek és a jövőbeni karrierre való felkészülésnek egyaránt. Mivel szimbólumokkal és absztrakt fogalmakkal kell manipulálni, amelyeket el kell sajátítani ahhoz, hogy használni tudjuk, ezért komplex munkamemória-folyamatok zajlanak mind a matematika elsajátítása, mind alkalmazása során. Kognitív pszichológiai kutatások ezen a területen általában arra irányulnak, hogy megvizsgálják, milyen mértékben függ a matematikai teljesítmény a munkamemóriától, olyan számtani és matematikai műveletek végzésekor, amelyekben feldolgozás és felidézés történik. Továbbá azokat a fejlődési és oktatási faktorokat is keresik, amelyek kapcsolatban állnak a matematikával és a munkamemóriával, illetve hozzájárulnak a matematikai szorongás kialakulásához (Ashcraft és Krause, 2007).

Eysenck és Calvo (1992) az általános szorongás hatásairól szóló modelljében (*Processing Efficiency Theory*) leírják, hogy a szorongás szétválasztja a munkamemória-folyamatokat, hiszen a szorongó emberek a figyelmüket a saját tolatkodó gondolataikra és aggodalmaikra fordítják ahelyett, hogy a feladatra koncentrálnának. Az ismertett jellemzők alapján a matematikai szorongás esetében is ez történik: amikor megjelenik a félelem és az averzió a matematikával kapcsolatban, és ezzel egyidőben alacsony az egyén önbecsülése, akkor ez gátolni fogja a munkamemória működését, ami gyengébb teljesítményt okoz (Ashcraft, 2002). A matematikától szorongó egyén munkamemória-erőforrá-

sait elvonja a szorongás azokban a helyzetekben, amikor szüksége lenne erre a kapacitásra, vagyis a matematikafeladatok megoldásakor (*Ashcraft és Krause, 2007*).

Azoknál a feladatoknál, ahol a megoldás automatikusan zajlik, a munkamemória-folyamatok szerepe kicsi, így a matematikai szorongás sem lesz jelentős mértékű. Viszont a bonyolultabb feladatok megoldásában már nagy szerepet kapnak a munkamemória-folyamatok, és ilyenkor jelentkezik a magas szintű matematikai szorongás. A matematikai szorongás éppen azokban az esetekben gátolja a munkamemória megfelelő működését, amikor nagy szükség lenne rá. Így beindul egy ördögi kör: ha a szorongás hatására nem sikerül a nehéz feladatot megoldani, a matematikai szorongás tovább erősödik, ami még jobban gátolja a megoldási folyamatot (*Ashcraft, 2002*). A magas matematikai szorongást mutató egyéneknél kapcsolatban van a munkamemória kapacitásának csökkenése a matematikai feladat-megoldással, ami miatt gyenge lesz a matematikai teljesítmény (*Ashcraft és Kirk, 2001*), azonban ez az alacsony teljesítmény nem az intelligencia függvénye (*Ashcraft, 2002*).

Tovább nehezítheti a helyzetet, ha a tanuló átlag alatti matematikai képességekkel és/vagy gyengébb munkamemória-kapacitással rendelkezik, és ezért a matematikaórai megnyilvánulását (pl. feladatmegoldás a táblánál) megszegényülés követi. Ehhez gyakran társul egy „hideg” tanári hozzáállás (pl. cinikus megjegyzés, büntetés), ami az előbbi tényezőkkel együttesen erősen megalapozza a matematikai szorongást (*Ashcraft és Krause, 2007*). A magas matematikai szorongás eredményeképpen az egyének kevésbé lesznek gördülékenyek a számolásban, kevesebb matematikai tudásuk lesz, kevésbé találják meg a speciális feladat-megoldási stratégiákat, és a matematika egyes területei közötti kapcsolatokat sem látják át (*Ashcraft és Faust, 1994*). Az is jellemző rájuk, hogy a problémákat gyorsabban akarják megoldani, mint az alacsony szinten szorongók, így próbálják minimalizálni a feladatra szánt időt és a feladatba való bevonódást (*Ashcraft, 2002*), aminek következménye a sok hibázás, mivel feláldozzák a pontosságot a gyorsaságért (*Ashcraft és Krause, 2007*). E kutatási eredmények ellenére még nem teljesen tisztázott a matematikai szorongás munkamemória működésére gyakorolt hatása, ám egyre több neuropszichológiai vizsgálatot is folytatnak e területen (*Ashcraft, 2002*).

Matematikai attitűdök

Az attitűd mint beállítódás valamilyen cselekvésre való készenlétet jelent (*Csapó, 2000*). Ha a tantárggyal kapcsolatos attitűdök pozitívak, akkor a tanuló alapvetően szívesen tanulja az adott tantárgyat, valamint kellően motivált lesz a tanulásra. Ám a negatív attitűddel rendelkezők nem motiváltak, elkerülő viselkedést tanúsítanak a tantárgy iránt.

Az attitűdök vizsgálatával kapcsolatban érdemes szem előtt tartani, hogy három tényező van hatással az attitűdökre (*Smith és Mackie, 2004*): kognitív (tudás, tapasztalatok), affektív (érzelme) és viselkedéses információ. A matematika tantárggyal kapcsolatos attitűd a tanulmányi teljesítmény meghatározója. Az attitűdök jelzik a tanítás pedagógiai-módszertani színvonalát, továbbá azt, milyen affektív feltételek között történik a matematika oktatása, illetve mit szeretnek vagy nem szeretnek a tanulók a matematikában. Fontos jelenség, hogy az attitűdök, a képességek, a tudás és az osztályzatok kölcsönös egymásra hatásának együttese befolyásolja az iskolai teljesítményt (*Csapó, 2000*).

Kutatási eredmények szerint az aktuális matematikai teljesítmény pozitív kapcsolatban áll a matematika tantárgyi attitűdökkel (*Ashcraft és Faust, 1994*).

A matematika iránti attitűdök vizsgálatokor megfigyelték, hogy hétéves korban a fiúk 80%-a, a lányok 62%-a pozitív attitűddel fordul a tantárgy felé, és a fiúk még 8-10 éves korban is szeretik a matematikát (*Dowker, 2005*). *McLeod* (1993) szerint az érzelmi reakciók és az attitűdök a matematikával kapcsolatban 9-11 éves kor körül alakulnak ki és stabilizálódnak. A nemzetközi összehasonlító vizsgálatok alapján az iskolai évek alatt a gyerekek egyre kevésbé szeretik a matematikát, ami hazánkban is megfigyelhető jelenség. Míg az 5. osztályosok tíz tantárgy közül (rajz, irodalom, nyelvtan, biológia, matematika, idegen nyelv, történelem, földrajz, fizika, kémia) nemtől függetlenül a matematikát a 6. helyre rangsorolták, addig 9. osztályban már a 8. helyre, s csak a fizikát és a kémiát előzte meg. Ez a helyzet már stabilan megmaradt, hiszen a 11. osztályosok körében végzett mérések eredményei szerint is hasonló a matematika rangsorbeli helye (8.), emellett a korábbinál valamivel negatívabb attitűdöket mértek. Ennek okát abban látják, hogy a matematika sajátos természete, absztrakt jellege eléggé népszerűtlenné teszi a tantárgyat (*Csapó, 2000*). Ez a megállapítás még az olyan speciális csoportra esetében is igazolódott, mint a tehetséggondozó programba válogatottak köre. Az Arany János Tehetséggondozó Programot (AJTP) kísérő követéses vizsgálat részeként mért tantárgyi énképek (matematika, magyar, idegen nyelv és informatika) közül évről évre a matematika végez az utolsó helyen. A tantárgyi énképskálák mérik a tantárggyal kapcsolatos sikerélményt, a tanulási könnyedséget és a tantárgy iránti érdeklődést. Eszerint az AJTP-ben tanuló tehetséges tanulók az említett négy közül ezt a tantárgyat szeretik a legkevésbé, ami társul a sikerélmény elmaradásával és tárgy elsajátításának nehézségeivel (*Páskuné, 2011*). Egyben ez a tárgy az, amellyel kapcsolatban a legmagasabb szórásértékek születnek az ismételt vizsgálatok során, jelezve a tanulók matematikával kapcsolatos attitűdjének fokozott variabilitását.

A kutatások azt jelzik, hogy a matematikai szorongás és a matematikai attitűdök összefüggésben állnak egymással. A magas matematikai szorongást mutatók matematikai attitűdje negatív, továbbá negatívan észlelik a saját matematikai képességeiket (*Ashcraft, 2002*). A negatív attitűdök és az ennek eredményeként kialakuló matematikai szorongás stabilan megmarad felnőttkorban is (*McLeod, 1993*). Mivel a matematikai teljesítmény pozitív kapcsolatot mutat a matematika iránti attitűdökkel, ezért pozitív összefüggésben áll a matematikai szorongással is (*Ashcraft és Faust, 1994*). Akinek jó a matematikai teljesítménye, az általában nem szorong a matematikától, míg az, akinek gyenge, hajlamosabb lesz a matematikai szorongásra. Abból kiindulva, hogy a matematikai szorongás hatással van a teljesítményre (*Ashcraft és Kirk, 2001*), az a megállapítás is helytálló lehet, hogy a negatív matematika tantárgyi attitűd matematikai szorongást okoz, ami negatívan befolyásolja a teljesítményt, ami a matematikai osztályzatokban tükröződik.

Wigfield és Meece (1988) longitudinális vizsgálatban mérték a matematikával kapcsolatos hiedelmeket, értékeléseket és attitűdöket. Eredményeik szerint a matematikai szorongás összefügg a matematikával kapcsolatos vélekedésekkel, hiedelmekkel és attitűdökkel, továbbá a teljesítménnyel is. *Meece, Wigfield és Eccles* (1990) egy későbbi vizsgálatban megfigyelték, hogy a magas matematikai szorongást mutató 7., 8. és 9. osztályosok, akiknek alacsony az énhatékonyság érzése, úgy hiszik, hogy az oktatás során a

matematikai képességeik már nem fognak fejlődni, tehát a matematikai képességekre vonatkozó attribúciók tovább erősíthetik a matematikai szorongást (Rayner, Pistolantis és Osana, 2009). Jellemző a magas matematikai szorongást mutatókra az is, hogy amennyiben gyengén teljesítenek a teszten, akkor azt hajlamosak képességeiknek és kevés tudásuknak tulajdonítani, nem a matematikai szorongásnak (Ashcraft, 2002). Jól látható, mennyire összefonódik a matematikai attitűdök és attribúciók hatása a matematikai szorongással, melyek hatása a teljesítményben figyelhető meg.

Nem és életkor szerinti különbségek

A fiúk jobb matematikából, mint a lányok (pl. Wigfield és Meece, 1988). Ez a sztereotípiát a szocializációs hipotézisből is fakadhat: a tanulmányi sikertelenség esetén a tanárok általában eltérő visszajelzést adnak a tanulóknak nemtől függően. Míg a fiúknál az erőfeszítés hiányára reflektálnak, a lányok esetén gyakoribb, hogy a képességeikre utalnak. Emiatt idővel kialakulhat, hogy a lányok gyengébb képességűnek tartják magukat, mint a fiúk, ami hatást gyakorol az énképre, a tanulmányi teljesítményre és a motivációra is (Baloglu és Kocak, 2006). Vagyis a lányok és a fiúk iskolai tapasztalata eltérő lehet, ám a legújabb kutatások szerint nincs szignifikáns különbség a két nem iskolai teljesítményében, és az általános képességeikben sem. Mégis több kutatási eredmény azt jelzi, hogy a matematikai szorongás-szint a lányok körében magasabb (Ashcraft, Kirk és Hopko, 1998; Karimi és Venkatesan, 2009; Luo, Wang és Luo, 2009).

A magyarázatok között több szerzőnél (például Wigfield és Meece, 1988) megjelenik, hogy a lányok negatívabb matematikai attitűdökkel rendelkeznek, ami hozzájárul a magasabb szintű matematikai szorongás-szinthez, továbbá a lányok sokkal jobban össze tudják kötni a szorongás érzését a matematikával (Dowker, 2005). A nemi különbségek azzal is magyarázhatók, hogy a fiúk alapvetően magasabbra becsülik a matematikai kompetenciájukat, mint a lányok. Ugyan a korai iskolaévekben ez nem okoz jelentős különbséget a nemek között a matematikai szorongás tekintetében, ám középiskolás korra a lányok jelentősen alábecsülik képességeiket, ami hatással lesz a matematika iránti attitűdökre és erősíti a matematikai szorongás érzését (Wigfield, Eccles és Pintrich, 1996).

Nemzetközi összehasonlító vizsgálatok is hasonló eredményekről számolnak be. A 2003. évi PISA-mérés során a magas matematikai szorongás mellett a lányok kifejezetten alacsony matematikával kapcsolatos magabiztosságot és önbecsülést mutattak a legtöbb OECD-országban (Schulz, 2005). További kutatási eredmények (pl. Fennema, 1977; Freeman, 2010) szerint nem szerinti különbségek vannak a matematikai szorongás mértékétől függően a matematikai teljesítményben és az iskolai kurzusokra való bekerülésben is (Wigfield és Meece, 1988). Azonban más vizsgálatokban (pl. Wigfield és Meece, 1988; Meece, Wigfield és Eccles, 1990) nem találtak különbséget a nemek között a matematikai szorongás tekintetében. Ashcraft (2002) gyenge nemi különbséget azonosított, és azt is csak az alacsony matematikai szorongás esetében. Baloglu és Kocak (2006) kutatása egyrészt alátámasztja a korábbi, különbségeket mutató eredményeket, másrészt rámutat arra, hogy a különbségek igen komplexek. Míg a nők szignifikánsan nagyobb matematikai teszt-szorongást mutattak, addig a férfiak a matematikai feladatok-

tól és kurzusoktól szorongtak jobban, vagyis a különbségek nem értelmezhetőek ugyanabban a dimenzióban.

Az életkori különbségek vizsgálata alapján a matematikai szorongás már az iskoláskorban megjelenik, ami később is fennmaradhat (McLeod, 1993). A matematikai szorongás megjelenését egyes szerzők 9-11 éves korra teszik (McLeod, 1993), míg mások későbbre, 14-16 éves korra (Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009). További megfigyelés, hogy az életkor növekedésével párhuzamosan nő a matematikai szorongás szintje (Dowker, 2005). A legtöbb kutatásban a középiskolásokat, illetve a főiskolai, egyetemi hallgatókat vizsgálták, míg az általános iskolás tanulókat ritkábban (Wigfield és Meece, 1988). Ennek egyik oka, hogy kezdetben a gyerekek kifejezetten pozitív attitűdökkel fordulnak a matematika felé, és csak hosszú évek tapasztalatával változik meg a matematikához való viszony, s jelenik meg a matematikai szorongás.

Énkép és énhatékonyság

A matematikai szorongás és a matematikai teljesítmény kapcsolatában számos további tényező szerepet játszik, többek között ide sorolható az énkép és az énhatékonyság, melyek meghatározzák a hatékony tanulást és a jó teljesítmény elérését. Az énkép az önmagunkról kialakított hiedelmek, feltevések és hipotézisek összessége, melyben az egyik fontos alrendszer a teljesítménnyel kapcsolatos énkép, továbbá az énbemutató és a szociális énkép (Kőrössi, 1997). Az énhatékonyság nem feleltethető meg az énképpel (Michaelides, 2008), sokkal inkább a helyzetekkel való megküzdés alapjának tekinthető (Oláh, 2005). Az énhatékonyság önmagunkba vetett hit vagy bizalom adott helyzetben a sikeres teljesítmény elérésében (Bong és Skaalvik, 2003).

Iskolai helyzetben a pozitív énképpel rendelkező tanuló úgy vélekedhet önmagáról, hogy ő általában jó képességű, jó tanuló. A magas énhatékonyság érzés azt eredményezi, hogy a tanuló úgy érzi vagy gondolja, hogy képes megoldani feladatát. Viszont ez nagyon függ az adott körülményektől, például a feladat típusától és nehézségétől vagy az észlelt képességektől (Michaelides, 2008). Amennyiben egy tanuló pozitív énképpel és magas énhatékonysággal rendelkezik, alacsony lesz a szorongásszintje. Az alacsonyabb szorongás a feladathelyzetben azt segíti elő, hogy a tanuló képes világos célokat felállítani maga elé, jobban gazdálkodik a rendelkezésére álló idővel, továbbá jobban megtervezi a megoldás lépéseit, nagyobb lesz az önfegyelmé és nagyobb erőfeszítéssel dolgozik. Ennek eredményeként jobb lesz kognitív teljesítménye, ami tükröződik az iskolai teljesítményben is (Bong és Skaalvik, 2003).

A matematikai szorongás vizsgálatai szerint a magas matematikai szorongás gyenge matematikai teljesítményt eredményez (Skemp, 1975; Meece, Wigfield és Eccles, 1990; Sherman és Wither, 2003; Ashcraft és Krause, 2007; Zakaria és Mohd Nordin, 2008; Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009; Karimi és Venkatesan, 2009), melyben szerepet játszik az énkép és az énhatékonyság is (Ma, 1999). A matematikai szorongás negatívan korrelál a matematikai énképpel és a matematikai énhatékonysággal, vagyis minél pozitívabb az egyén matematikai énképe, illetve minél magasabb a matematikai énhatékonyság érzése, annál alacsonyabb lesz a matematikai szorongás szintje (Schulz, 2005). Ebből az összefüggésből látszik, hogy szükséges a matematikai szorongás hátterében álló té-

nyezők széles körű vizsgálata, s ezért válik fontossá a már említett tényezők – kognitív háttér, attitűdök, nemi és életkori különbségek – mellett az énkép és az énhatékonyság vizsgálata is.

A tanulmányi énkép az énkép egy specifikus területe, több területi énképből, például a matematikai énképből, szerveződik (Marsh és Shavelson, 1985). A területi énkép egy adott területen jelzi az egyén önértékelési képességét. Ennek alapját a korábbi tapasztalatok és a társas összehasonlítások adják, ezáltal a matematikai énkép múltorientált észlelésnek tekinthető (Bong és Skaalvik, 2003). A matematikai szorongás vizsgálatának szempontjából fontos összefüggésnek látszik, hogy a matematikai énkép összekapcsolódik a későbbi matematikai jegyekkel és tesztpontszámokkal, vagyis a teljesítménnyel (Eccles, 1983; Marsh és Yeung, 1998). Iskolai helyzetben tehát nagyon fontos a pozitív tanulmányi énkép, mert erősen meghatározza a jó teljesítményt (Byrne, 1984; Marsh, 1984).

Az énhatékonyság egy feladatspecifikus, adott célra vonatkozó becslés, ami arra vonatkozik, hogy a jelenben hogyan oldjuk meg a feladatot (Pajares, 1996; Wigfield és Eccles, 2000; Bong és Skaalvik, 2003). Ebből a szempontból könnyen értelmezhető a tanulmányi énhatékonyság fogalma: egyéni meggyőződés arról, hogy sikeresen teljesíteni tudja az egyén a tanulmányi feladatokat egy adott szinten (Schunk, 1991). Iskolai helyzetben tehát döntő jelentőségű a jó tanulmányi teljesítmény elérésében a magas tanulmányi énhatékonyság érzése.

A tanulmányi énhatékonyságon belül a matematikai énhatékonyság hozzájárul egyrészt a matematikai teljesítményhez, függetlenül az egyén intellektuális képességeitől; továbbá a tanulmányi kimenetekhez, például a probléma-megoldási teljesítményhez (Michaelides, 2008). Emellett a matematikai attitűdökre és a matematikai szorongásra is hatással van az énhatékonyság-érzés (Parajes és Graham, 1999). Collins (1992) kutatási eredményei szerint magas matematikai énhatékonyság esetén a tanulók több matematikai feladatot oldanak meg, kitartóan foglalkoznak a korábban kihagyott nehezebb feladatokkal, hamarabb befejezik a hibás feladatokkal való foglalkozást, illetve pozitívabb matematika iránti attitűdökkel rendelkeznek a társaikhoz képest (Michaelides, 2008). A magas matematikai énhatékonyság meghatározója a nem, a korábbi tapasztalatok, a probléma-megoldó teljesítmény, továbbá a matematika észlelt hasznossága (Parajes és Graham, 1999).

A matematikai szorongás, az énkép és az énhatékonyság összefüggéseivel kapcsolatos egyik elképzelés szerint a matematikai énkép alakítja ki a matematikai szorongás elsődleges tapasztalatait (Bandalos, Yates és Thorndike-Christ, 1995), ezáltal az énkép közvetlenebb kapcsolatban van a matematikai teljesítménnyel, mint az énhatékonyság (Choi, 2005). Más eredmények szerint sokkal inkább a matematikai énhatékonyság határozza meg a matematikai szorongást és a matematikai teljesítményt (Pajares és Kranzler, 1995; Pietsch, Walker és Chapman, 2003). Mindezek alapján fontos kutatási tapasztalat, hogy a matematikai énkép, az énhatékonyság és a szorongás magas előrejelző értékkel bír a matematikai teljesítményre nézve (Pajares és Kranzler, 1995; Parajes és Urdan, 1996). Parajes és Miller (1994) vizsgálatukban azt találták, hogy a matematikai énhatékonyság jobb előrejelzője volt a matematikai teljesítménynek, mint az énkép vagy a matematika észlelt hasznossága, a korábbi matematika tapasztalatok és a nem. Hackett

(1985) kutatásai azt mutatták, hogy az énhatékonyságnak direkt hatása van a matematikai szorongásra. Más vizsgálatok szerint a korábbi matematikai teljesítmény hatással van a matematikai szorongásra, a matematikai attitűdre és a matematikai énhatékonyságra, továbbá a matematikai szorongás közvetlen hatást gyakorol az énhatékonyságra és az aktuális matematikai teljesítményre (Kabiri, 2003).

Az empirikus vizsgálat

Elővizsgálat

Az elővizsgálat célja

A matematikai szorongás jelenségét számos más pszichológiai változó kontextusában érdemes vizsgálni. Úgy tűnik, hogy a matematikai szorongás egy olyan specifikus szorongásformának tekinthető, amely nem egyezik meg sem a tesztzorongással, sem a vonásszorongással, viszont azt sem lehet biztosan állítani, hogy ezeknek nincsen szerepük benne (Sherman és Wither, 2003). Továbbá a kutatási eredmények szerint a matematika iránti attitűdök kapcsolatban állnak a matematikai szorongással, hiszen a negatív attitűdök esetén magasabb szorongás tapasztalható a matematika területén (Ashcraft és Faust, 1994; Ashcraft, 2002), ami negatív hatással van a tantárgyi teljesítményre is (Ashcraft és Kirk, 2001). Ebben a viszonylatban szerepet játszhat a pozitív énkép és a magasabb énhatékonyság-érzés is, melyek alacsonyabb matematikai szorongással járnak együtt (Schulz, 2005). Az összefüggések eddig számos vizsgálatban külön-külön megjelentek, ám a változók közötti teljes kapcsolatrendszer kevésbé tárták fel, illetve több különböző tartalmat vontak be a kutatásokba, például a matematika észlelt hasznosságát, a nemet (Parajes és Graham, 1999) vagy a korábbi matematikai teljesítményt (Kabiri, 2003).

Saját kutatásunkban arra vállalkoztunk, hogy megalkossunk egy matematikai szorongás-modellt, ami alapján be tudjuk mutatni a matematikai szorongás, a teljesítmény, az attitűd, az énkép, az énhatékonyság és a vonásszorongás összefüggéseit. E változók kapcsolatát és egymásra hatását jól szemléltetheti egy olyan modell, amely létrehozásához megfelelő mérőeszközök kiválasztása és alkalmazása szükséges. A hazai pszichológiai mérőmódszerek között nincsen olyan eszköz, amelyet a matematikai szorongás mérésére használhatnánk, így a vizsgálatainkhoz először egy alkalmas kérdőívet kellett keresnünk.

A Matematikai Szorongást Mérő Teszt (MSzMT) kialakítása

A külföldi, matematikai szorongást mérő kérdőívek közül a leggyakrabban használt eszköz a *Mathematics Anxiety Research Scale* (Richardson és Suinn, 1972), melyből az évek során számos változatot készítettek, ilyen például a *Revised Mathematics Anxiety Rating Scale* (RMARS; Alexander és Martray, 1989). Ezt több országban validálták (pl. az indiai a MARS-I; Karimi és Venkatesan, 2009). További kérdőív a *Fennema-Sherman Mathematics Anxiety Survey* (Fennema és Sherman, 1976) és a *Mathematics Anxiety*

Questionnaire (Wigfield és Meece, 1988). Számos matematikai attitűdöt mérő kérdőív is készült, például a *Mathematics Attitude Scale* (Fennema és Sherman, 1976) és az *Attitudes Towards Mathematics Scale* (Sandman, 1980).

A kérdőívek áttekintése során megállapítottuk, hogy ezek a kérdőívek ugyan több faktort is feltételeztek a matematikai szorongás hátterében, viszont az itemek alapján nem teljesen lehetett elkülöníteni a tartalmakat. A kérdőívekben szereplő legtöbb állítás az attitűdök és az attribúció kapcsán jelent meg, ezek számos fontos dimenziót nem foglalnak magukban. Habár a matematikai attitűdök nagyban meghatározzák a matematikai szorongást, mégis azt feltételezzük, hogy más tényezők is szerepet játszhatnak benne. Ide tartozhat a korábban már említett affektív és kognitív komponens (Wigfield és Meece, 1988; Richardson és Suinn, 1972; Ashcraft és Faust, 1994).

Mindezek alapján a matematikai szorongás vizsgálatakor szem előtt kell tartani, hogy nem csupán a matematikával kapcsolatos gondolatok, hanem a szorongó érzések és az esetleges fiziológiai tünetek mérése is feltétlenül szükséges. Emiatt döntöttünk úgy, hogy a már létező kérdőívek nyomán létrehozunk egy új mérőeszközt, melyben minden említett komponens megjelenik. Az általunk kialakított mérőeszköz a Matematikai Szorongást Mérő Teszt (MSzMT), mely összesen 40 itemből áll. A tesztben szereplő állításokról a tanulónak el kell dönteni, mennyire tartja azt önmagára vonatkoztatva jellemzőnek egy hétfokú skála segítségével (1: egyáltalán nem jellemző, 7: teljes mértékben jellemző). A mérőeszközben két fő faktorba rendeztük az itemeket: (1) érzelmi és fiziológiai tünetek; (2) kognitív tünetek – attitűdök, attribúciók és vélekedések.

Az érzelmi tünetek a matematikával való foglalkozás közben jelentkező szubjektív érzelmekre vonatkoznak, például az öröm, a félelem, és a nyugtalanság. A fiziológiai tünetek a szorongás érzését kísérő testi jelzéseket foglalja magában, például gombócérzés a torokban, remegés, szívdobogás érzése. Mivel ezek a tünetek szorosan együtt járnak (Tringer, 2005), ezért nem választottuk el teljesen egymástól, hanem egy faktorba soroltuk be. A Kognitív tünetek faktorban minden olyan tartalmat megjelöltünk, amelyek hatással vannak a matematikával kapcsolatos gondolatokra. Matematikai szorongás esetén inkább negatív tartalmú gondolatokról lehet feltételezni (Ashcraft, 2002), amelyeket három alfaktorba soroltunk: attitűdök, attribúciók és vélekedések. Mind a két fő faktor esetén 20-20 itemet generáltunk, melyeket minél jobban próbáltunk az állításokkal lefedni. Az itemek kialakításakor a MARS, a MAS és az ATMI kérdőívek tartalmait vettük alapul.

A teszt kialakítása közben végig szem előtt tartottuk, hogy a mérni kívánt legfiatalabb korcsoport az általános iskolás felső tagozatosai lehetnek, hiszen a szakirodalmi adatok szerint a matematikai szorongás már 9-11 éves korban (McLeod, 1993), más eredmények szerint később, 14-16 éves korban jelentkezik (Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009), tehát ezen életkoroktól lehetséges a mérés. Az itemeket igyekeztünk egyértelműen, az iskolások számára könnyen érthető formában megfogalmazni. A kérdőív alkalmazásának nincsen felső életkori határa, hiszen a matematikai szorongás tartalmában nem változik, inkább csak erősödik az életkor előrehaladtával (Wigfield és Meece, 1988; Baloglu és Kocak, 2006; Luo, Wang és Luo, 2009).

Az elővizsgálat menete

A Matematikai Szorongást Mérő Teszt (MSzMT) szélesebb körű felhasználása előtt szükségesnek tartottunk előzetes vizsgálatokat végezni annak érdekében, hogy a kérdőívet megbízható mérőeszközként tudjuk használni. Az elővizsgálat 2010 tavaszán zajlott egy debreceni gimnáziumban. Az elővizsgálatot 14–17 évesek (8., 9. és 10. évfolyamosok) körében végeztük, évfolyamonként egy-egy osztály vett részt a vizsgálatban. A tanulók azt a korosztályt reprezentálják, akik körében már mérhető szintű a matematikai szorongás (Rayner, Pitsolantis és Osana, 2009). A tesztet és egy háttér adatokra vonatkozó kérdőívet (például nem, életkor, osztály, év végi matematika osztályzat) összesen 89 tanuló töltötte ki, 33 fiú és 56 lány.

Adatelemzés

A MSzMT kidolgozásakor négy fő faktort feltételeztünk (érzelmekek és fiziológiai tünetek, attitűdök, attribúciók, vélekedések), majd faktoranalízist végeztünk annak érdekében, hogy biztosan igazolni lehessen a mérőeszköz működését. Először a négyfaktoros elképzelést teszteltük, ami nem illeszkedett jól a tesztfelvétel során kapott adatainkra, mivel a faktoranalízis a teljes variancia csupán 52%-át magyarázta. Ezután ötfaktoros modellt illesztettünk az adatokra, ám ez is csak 54%-ot magyarázott. A *Matematikai Szorongást Mérő Teszt* nem mutatott egyértelmű faktorstruktúrát, ezért más statisztikai eljárást alkalmaztunk. Főkomponens-analízist végeztünk, aminek eredményéből kitűnik, hogy az eredmények egy főkomponens mögé rendeződnek (38%), mivel a második komponens csupán kismértékben befolyásolta a válaszokat (0,09%), a többi komponens hatása elhanyagolható volt. Ez arra mutat, hogy a mért adatokban van egy mögöttes konstrukció, amit a teszt mér, és ami minden itemben közös. Feltételezhetően ez a közös háttér a matematikai szorongás. Megvizsgáltuk a mérőeszköz megbízhatóságát a teljes mintán, ami alapján az a matematikai szorongást méri (Cronbach- $\alpha=0,94$).

A tanulók pontszámainak összegzésekor nem választottuk szét az egyes faktorokban kapott értékeket, mert egy főkomponenst rajzolódott ki. Ezért az egyes tanulók matematikai szorongását az itemekre adott válaszok pontértékeinek összege adja. A kérdőívben elérhető minimum a 40 pont, és a maximum a 280 pont (ezt a hétfokú skála magyarázza). Az 1. táblázat tartalmazza a vizsgálatban részt vevő tanulók matematikai szorongást kifejező pontértékeit.

1. táblázat. A tanulók matematikai szorongás pontszámai az MSzMT alapján (nyerspontok)

<i>Évfolyam</i>	<i>Legalacsonyabb nyerspont</i>	<i>Legmagasabb nyerspont</i>	<i>Osztályátlag</i>
8.	59	193	112
9.	48	194	116
10.	58	203	112

A 8. és a 10. osztály között nincsen különbség a matematikai szorongás átlagértékeiben (1. táblázat), és a 9. osztály eredményeinek eltérése sem számottevő. A minta teljes átlaga 113,3 pont. A tanulók matematikai szorongását kifejező nyerspont-értékeinek eloszlása szerint a tanulók két csoportot alkotnak. A minta kettévált szorongókra és kevésbé szorongókra. Azt viszont a vizsgált változók tekintetében nem lehetett megállapítani, hogy mi alapján kerültek a tanulók egyik vagy másik csoportba. A csoportok közötti eltérést nem magyarázzák sem az előző tanév végi matematika osztályzatok, sem a nemi különbségek, sem az életkori eltérések, de még az osztályokban tanító matematikatanárok személye sem. Valószínűleg, olyan tényezők állnak az eredmények háttérében, amelyeket nem vizsgáltunk, ám hatással vannak a tanulók matematikai szorongására a vizsgált mintában, ilyen lehet például az énhatékonyság-érzés vagy az énkép (Baloglu és Kocak, 2006).

Az elővizsgálat eredményei alapján a *Matematikai Szorongást Mérő Teszt* alkalmaznak bizonyult a matematikai szorongás mérésére, ám további vizsgálatok szükségesek a kérdőív megbízhatóságának tisztázására, mielőtt szélesebb körben használnánk a tanulók mérésére az iskolában. Lényeges kutatási kérdés, hogy milyen alkati tényezők határozzák meg a matematikai szorongást, ezért végeztük el a következő vizsgálatot.

Fővizsgálat

A vizsgálat célja

A fővizsgálat egyik alapvető célja annak megállapítása volt, milyen dinamikus kapcsolat van a matematikai attitűdök, a vonásszorongás, a matematikai szorongás, az énkép, az énhatékonyság, illetve a matematikai teljesítmény mutatója, a matematikai osztályzat között. A vizsgálat 2010 szeptemberében és októberében zajlott három gimnázium (két debreceni, egy kisvárdai) tanulóinak bevonásával. Minden középiskolából két-két 9. osztály vett részt, összesen hat osztály adatait dolgoztuk fel.

A vizsgálat módszerei

A mérés során vizsgáltuk a matematika iránti attitűdöket (*Matematikai attitűdök kérdőív*; Tóth, 2000), a matematikai szorongást (*Matematikai Szorongást Mérő Teszt*), és a vonásszorongást (*Spielberger-féle Spielberger-féle Állapot- és Vonásszorongás Kérdőív*; Sipos, Sipos és Spielberger, 1988). Emellett mértük az énképet (*Tennessee énkép-skála*; Dévai és Sipos, 1986), az énhatékonyságot is (*Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív*; Oláh, 2005), illetve felvettünk egy *Háttér* kérdőívet, amely tartalmazza a nemre, az életkorra, az iskolára, a tagozatra, és az előző év végi matematika osztályzatra vonatkozó adatokat.

A vizsgálati minta

A kérdőíveket összesen 199 tanuló töltötte ki (átlagéletkor: 14,6, szórás: 0,53; a teljes mintán a nemek aránya: 144 lány és 51 fiú, továbbá 4 tanuló nemre vonatkozó adata hi-

ányzik. A matematika óraszámot tekintve az osztályok között nem volt különbség, illetve azt feltételeztük, hogy a körütekintő mintaválasztás eredményeként a tanulók intelligenciája, illetve matematikai képességei alapján szintén nincs jelentős eltérés a részminták között, így ezek a szempontok nem befolyásolják az eredményeket.

Adatelemzés

A hiányzó adatok miatt végül 174 tanuló adatait elemeztük. A korábban már felvázolt kutatási kérdésünk megválaszolására különböző útmodelleket hoztunk létre, majd ezeket teszteltük. Ezekben a modellekben a következő változók szerepeltek: énkép, énhatékonyság, matematikai attitűd, vonásszorongás, matematikai szorongás és matematikai osztályzat. A szakirodalmi adatok alapján a vizsgált változók kapcsolata igen összetett rendszert alakít ki, melyből kirajzolódik a matematikai szorongás dinamikus működése. A továbbiakban az adatainkra legjobban illeszkedő modellt mutatjuk be. Az adatelemzéshez faktoranalízist és többváltozós lineárisregresszió-analízist használtunk. Az eredményeket a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat. A változók közötti korrelációk

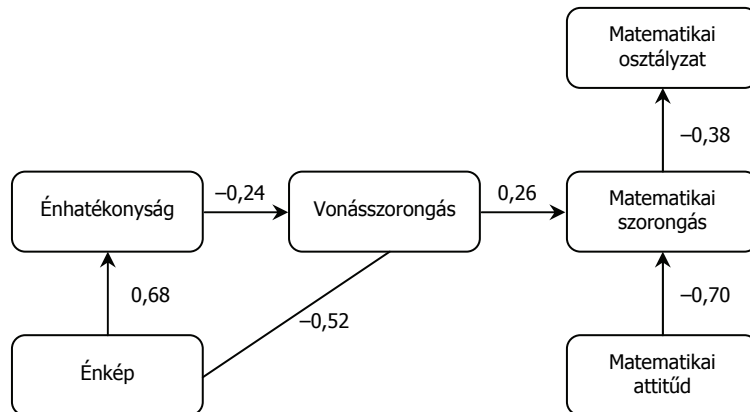
<i>Változók</i>	<i>Korreláció</i>
Énhatékonyság – énkép	0,68
Énhatékonyság – vonásszorongás	-0,24
Énkép – vonásszorongás	-0,52
Matematikai szorongás – attitűd	-0,70
Matematikai szorongás – vonásszorongás	0,26
Matematikai szorongás – osztályzat	-0,38

Megjegyzés: A táblázatban szereplő értékek $p < 0,001$ szinten szignifikánsak.

A 2. táblázat azt mutatja, milyen erős a korreláció az egyes mért változók között. A korrelációk a kapcsolatot és erősségét megmutatják, ám az összefüggések irányát nem jelzik. Az énhatékonyság és az énkép között erős pozitív korreláció van, vagyis a pozitív énképpel rendelkező tanulók nagyobb énhatékonysággal rendelkeznek. További szoros összefüggést jelez az énkép és a vonásszorongás közötti korreláció: azok a tanulók, akik hajlamosak a szorongásra, negatívabb énképpel rendelkeznek a kevésbé szorongó társaikhoz képest. A magasabb matematikai szorongás negatív matematika iránti attitűdökhöz kapcsolódik, illetve gyengébb matematikai osztályzatokhoz, ami azt jelzi, hogy a változók között dinamikus kapcsolat van.

A változók közötti dinamikus kölcsönhatás meglétét útelemzéssel vizsgáltuk (1. ábra). E modell alapján az énkép közvetlen kapcsolatban áll az énhatékonyság-érzéssel és a vonásszorongással, így kapcsolódva a matematikai szorongáshoz: a negatívabb énkép és az alacsonyabb énhatékonyság magasabb vonásszorongással jár együtt, ami közvetlen hatással van a matematikai szorongás szintjére. A matematikai szorongás továbbá a matematikai attitűdökhöz kapcsolódik, és a negatív matematikai attitűd magasabb matema-

tikai szorongással jár együtt. Így jutunk el a modellben a matematikai osztályzathoz. A matematikai szorongás gyengébb osztályzatokkal kapcsolódik össze, tehát a vizsgálat eredményei azt jelzik, hogy a matematikai szorongás közvetlen negatív hatással lehet a matematikai teljesítményre.



1. ábra
Az útelemzés eredménye

A matematika osztályzat számos olyan alkati tényező által meghatározott, melyeket e kutatásunkban nem vizsgáltunk. Ilyen lehet például a tanuló motivációja vagy matematikai képessége, például számolási képesség. Továbbá a teljesítményhelyzetben jelentkező problémák, például a figyelmetlenség; illetve a szociális környezet jellemzői, például a tanár attitűdjei vagy elvárásai, szintén befolyásolhatják az eredményeket.

Összegzés, következtetések

A kutatás eredményeinek jelentősége abban áll, hogy a matematikai szorongás mérésével iskolai közegben megvilágítható a gyenge teljesítmény háttere. Legtöbbször a tanárok és a szülők is a tanulók hiányos tudására vagy gyengébb képességeire vezetik vissza a matematikával kapcsolatos kudarcokat, ám sok esetben nem erről van szó. Igaz, hogy sok tanuló azért nem szereti a matematikát, mert rossz eredményeket ér el e tárgyból, kutatási eredményünk mégis árnyaltabbá teszi a képet a klasszikus attribúció elméletéhez képest: elképzelésünk szerint a gyengébb matematikai teljesítmény magasabb matematikai szorongáshoz kapcsolódik, ami növeli a matematikai szorongás szintjét, viszont ez tovább rontja a helyzetet, mivel negatívan hat az énképre és az énhatékonyság-érzésre is.

A vizsgálat eredményei alapján a matematikai szorongás a pedagógusi gyakorlatban ténylegesen megjelenő probléma, ami negatívan befolyásolja a tanulmányi teljesítményt. A matematikai szorongás mérése támpontot adhat a tanároknak abban, hogy az osztá-

lyukba járó gyerekeknél jelen van-e a matematikai szorongás, és ha igen, akkor milyen mértékben. A tanulóknak és a tanároknak egyaránt fontos teljesítményprobléma esetén felismerni, hogy mi állhat annak háttérében. Miután képet alkottunk arról, mi a gond, ezt követően tudnunk kell, milyen módon kell segíteni az adott tanulót a matematika tanulási-sában. Egészen másféle segítségre lehet szüksége annak a tanulónak, aki a matematikai szorongás miatt teljesít gyengébben, mint annak, akinek a képességeivel vagy a motivációjával van probléma. Amennyiben a tanár kellően tájékozott a tanulók matematikai teljesítménye mögött álló okokkal kapcsolatban, erre a tudásra lehet építeni például a matematikatanítás módszereit (Józsa és Székely, 2004), továbbá hangsúlyosan kialakítható egy pozitív és elfogadó tanórai légkör (Orosz, 1997).

Irodalom

- Alexander, L. és Martray, C. (1989): The development of an abbreviated version of the Mathematics Anxiety Rating Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, **22**. 143–150.
- Ashcraft, M. H. (2002): Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, **11**. 181–185.
- Ashcraft, M. H. és Faust, M. W. (1994): Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition and Emotion*, **8**. 97–125.
- Ashcraft, M. H. és Kirk, E. P. (2001): The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, **130**. 2. sz. 224–237.
- Ashcraft, M. H., Kirk, E. P. és Hopko, D. (1998): On the cognitive consequences of mathematics anxiety. In: Donlan, C. (szerk.): *The development of mathematical skills*. Psychology Press, Hove, England. 175–196.
- Ashcraft, M. H. és Krause, J. A. (2007): Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, **14**. 2. sz. 243–248.
- Baloglu, M. és Kocak, R. (2006): A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, **40**. 1325–1335.
- Bandalos, D. L., Yates, K. és Thorndike-Christ, T. (1995): Effects of math self-concept, perceived self-efficacy, and attributions for failure and success on test anxiety. *Journal of Educational Psychology*, **87**. 611–623.
- Bánfi Ilona (1999): A háttér adatok elemzése. In: Vári Péter (szerk.): *Monitor 97. A tanulók tudásának változása. Mérés-értékelés-vizsga 6.* Országos Közoktatási Intézet, Budapest. 265–321.
- Bong, M. és Skaalvik, E. M. (2003): Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, **15**. 1–40.
- Byrne, B. M. (1984): The general/academic self-concept nomological network: A review of construct validation research. *Review of Educational Research*, **54**. 427–456.
- Choi, N. (2005): Self-efficacy and self-concept as predictors of college students' academic performance. *Psychology in the Schools*, **42**. 2. sz. 197–205.
- Collins, J. L. (1992): Self-efficacy and ability in achievement behavior. Előadás. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Csapó Benő (1998): Az iskolai tudás felszíni rétegei: mit tükröznek az osztályzatok. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest. 39–81.
- Csapó Benő (2000): A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, **100**. 3. sz. 343–366.

- Dévai Margit és Sipos Mihály (1986): *A Tennessee énkép skála. Pszichológiai Tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek 36.* Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- Dienes Zoltán (1973): *Építsük fel a matematikát.* Gondolat Kiadó, Budapest.
- Dossey, J., Csapó, B., De Jong, T., Klieme, E. és Vosnidaou, S. (2000): Cross-curricular competencies in PISA: Toward a framework for assessing problem-solving skills. In: OECD (szerk.): *The INES compendium: Contributions from the INES networks and working groups.* OECD, Paris. 1–41.
- Dowker, A. (2005): 'Maths doesn't like me anymore': Role of attitudes and emotions. In: Campbell, J. I. D. (szerk.): *Handbook of mathematical cognition.* Psychology Press Taylor & Francis Group, Hove and New York. 236–255.
- Dreger, R. M. és Aiken, L. R. (1957): The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational Psychology*, **47**. 344–351.
- Eccles, J. (1983): Expectancies, values, and academic behaviors. In: Spence, J. T. (szerk.): *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches.* Freeman, San Francisco. 75–146.
- Eysenck, M. W. és Calvo, M. G. (1992): Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, **6**. 409–434.
- Fennema, E. (1977): *Influence of selected cognitive, affective, and educational variables on sex-related differences in mathematics, learning, and studying.* Government Printing Office, Washington, DC.
- Fennema, E. és Sherman, J. (1976): Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instrument designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research Mathematics Education*, **7**. 5. sz. 324–326.
- Freeman, J. (2010): *Gifted Lives. What happens when gifted children grow up?* Routledge Francis & Taylor Group, Hove.
- Hackett, G. (1985): The role of mathematics self-efficacy in the choice of math-related majors of college women and men: A path analysis. *Journal of Counseling Psychology*, **32**. 47–56.
- Józsa Krisztián (2001): Az elsajátítási motiváció és a kognitív kompetencia fejlesztése. In: Csapó Benő és Vidákovich Tibor (szerk.): *Neveléstudomány az ezredfordulón: Tanulmányok Nagy József tiszteletére.* Tankönyvkiadó, Budapest. 162–174.
- Józsa Krisztián és Székely Györgyi (2004): Kísérlet a kooperatív tanulás alkalmazására a matematika tanítása során. *Magyar Pedagógia*, **104**. 3. sz. 339–362.
- Kabiri, M. (2003): The role of math self-efficacy in mathematics achievement with regard to personal variables. MA Thesis, Teacher Training University.
- Karimi, A. és Venkatesan, S. (2009): Mathematics anxiety, mathematics performance and academic hardness in high school students. *International Journal of Education and Science*, **1**. 1. sz. 33–37.
- Kazelskis, R. (1998): Some dimensions of mathematics anxiety: A factor analysis across instruments. *Educational and Psychological Measurement*, **58**. 4. sz. 623–633.
- Klein Sándor (1980): *A komplex matematikatanítási módszer pszichológiai hatásvizsgálata.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Körössy Judit (1997): Az énkép és összefüggése az iskolai teljesítménnyel. In: Mészáros Aranka (szerk.): *Az iskola szociálpszichológiai jelenségvilága.* ELTE, Eötvös Kiadó, Budapest. 67–86.
- Lee, J. (2009): Self-constructs and anxiety across cultures. Research report, ETS RR-09-12.
- Levine, G. (1995): Closing the gender gap: Focus on mathematics anxiety. *Contemporary Education*, **67**. 1. sz. 42–45.
- Luo, X., Wang, F. és Luo, Z. (2009): Investigation and analysis of mathematics anxiety in middle school students. *Journal of Mathematics Education*, **2**. 2. sz. 12–19.
- Ma, X. (1999): A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, **30**. 520–540.

- Marsh, H. W. (1984): Relationships among dimensions of self-attribution, dimensions of self-concept, and academic achievements. *Journal of Educational Psychology*, **76**. 1291–1380.
- Marsh, H. W. és Shavelson, R. (1985): Self-concept: Its multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist*, **20**. 107–125.
- Marsh, H. W. és Yeung, A. S. (1998): Top-down, bottom-up, and horizontal models: The direction of causality in multidimensional, hierarchical self-concept models. *Journal of Personality and Social Psychology*, **75**. 509–527.
- McLeod, D. B. (1993): 'Research on affect in mathematics education: A reconceptualisation'. In: Grouws, D. A. (szerk.): *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. Macmillan Publishing Co., London. 575–596.
- Meece, J. L., Wigfield, A. és Eccles, J. S. (1990): Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, **82**. 1. sz. 60–70.
- Michaelides, M. (2008): Emerging themes from early research on self-efficacy beliefs in school mathematics. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, **14**. 6. sz. 219–234.
- Molnár Gyöngyvér (2002): Komplex problémamegoldás vizsgálata 9–17 évesek körében. *Magyar Pedagógia*, **102**. 2. sz. 231–264.
- Molnár Gyöngyvér (2006): Az ismeretek alkalmazhatóságának korlátai: Komplex problémamegoldó gondolkodás fejlettsége 7. és 11. évfolyamon. *Magyar Pedagógia*, **106**. 4. sz. 329–344.
- Newstead, K. (1995): Comparison of young children's mathematics anxiety across different teaching approaches. Ph.D. Dissertation, Cambridge University. Kézirat.
- Norwood, K. S. (1994): 'The effect of instructional approach on mathematics anxiety and achievement'. *School Science and Mathematics*, **94**. 248–254.
- Oláh Attila (2005): *Érzelmek, megküzdés és optimális élmény*. Trefort Kiadó, Budapest.
- Orosz Gyuláné (1997): A tanulók viszonya a matematika tantárgy tanuláshoz. *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Sectio Mathematicae*, **24**. 123–129.
- Pajares, F. (1996): Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, **66**. 4. sz. 543–578.
- Pajares, F. és Graham, L. (1999): Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, **24**. 124–139.
- Pajares, F. és Miller, M. D. (1994): The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, **86**. 193–203.
- Pajares, F. és Kranzler, J. (1995): Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, **20**. 426–443.
- Pajares, F. és Urdan, T. (1996): An exploratory factor analysis of the mathematics anxiety scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, **29**. 35–47.
- Páskuné Kiss Judit (2011): A pszichológiai hatásvizsgálatban kapott eredmények bemutatása és elemzése a kisvárdai Bessenyei György Gimnáziumban és Kollégiumban. Kézirat belső használatra, Debrecen.
- Pietsch, J., Walker, R. és Chapman, E. (2003): The relationship among self-concept, self-efficacy, and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, **95**. 3. sz. 589–603.
- Rayner, V., Pitsolantis, N. és Osana, H. (2009): Mathematics anxiety in preservice teachers: Its relationship to their conceptual and procedural knowledge of fractions. *Mathematics Education Research Journal*, **21**. 3. sz. 60–85.
- Rényi Alfréd (1973): *Ars mathematica*. Magvető Kiadó, Budapest.

- Richardson, F. C. és Suinn, R. M. (1972): The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, **79**. 551–554.
- Richardson, F. C. és Woolfolk, R. L. (1980): Mathematics anxiety. In: Sarason, I. G. (szerk.): *Test anxiety: Theory, research and application*. Erlbaum, Hillsdale, NJ. 271–288.
- Salganik, L. H. (2001): Competencies for life: A conceptual and empirical challenge. In: Rychen, D. S. és Salganik, L. H. (szerk.): *Defining and selecting key competencies*. Hogrefe and Huber Publishers, Seattle. 17–32.
- Sandman, R. S. (1980): The mathematics attitude inventory: Instrument and user's manual. *Journal for Research in Mathematics Education*, **11**. 148–149.
- Schulz, W. (2005): Mathematics self-efficacy and student expectations. Results from PISA 2003. Előadás. Annual Meetings of the American Educational Research Association, Montreal.
- Schunk, D. H. (1991): Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, **26**. 3–4. sz. 207–231.
- Sherman, B. F. és Wither, D. P. (2003): Mathematics anxiety and mathematics achievement. *Mathematics Education Research Journal*, **15**. 2. sz. 138–150.
- Skemp, R. R. (1975): *A matematikatanulás pszichológiája*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Sipos Kornél, Sipos Mihály és Spielberger, C. D. (1988): A State-Trait Anxiety Inventory (STAI) magyar változata. In: Mérei Ferenc és Szakács Ferenc (szerk.): *Pszichodiagnosztikai Vademecum I/2*. Tankönyvkiadó, Budapest. 123–133.
- Smith, E. R. és Mackie, D. M. (2004): *Szociálpszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Suinn, R. M., Taylor, S. és Edwards, R. (1988): Suinn mathematics anxiety rating scale for elementary school students (MARS-E): Psychometric and normative data. *Educational and Psychological Measurement*, **48**. 979–986.
- Szabó Éva és Lőrinczi János (1998): Az iskola légkörének lehetséges pszichológiai mutatói. *Magyar Pedagógia*, **98**. 3. sz. 211–229.
- Tóth László (2000): A tantárgyak iránti attitűd. In: Tóth László (szerk.): *Pszichológiai módszerek a tanulók megismeréséhez*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 68–72.
- Tringer László (2005): *A pszichiátria tankönyve: egyetemi tankönyv*. Semmelweis Kiadó, Budapest.
- Wigfield, A. és Eccles, J. S. (2000): Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, **25**. 68–81.
- Wigfield, A., Eccles, J. S. és Pintrich, P. R. (1996): Development the ages of 11 and 25. In: Berliner, D. C. és Calfée, R. C. (szerk.): *Handbook of educational psychology*. Simons and Schuster Macmillan, New York. 148–185.
- Wigfield, A. és Meece, J. L. (1988): Math anxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology*, **80**. 210–216.
- Zakaria, E. és Mohd Nordin, N. (2008): The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, **4**. 1. sz. 27–30.

ABSTRACT

ÁGNES NÓTIN, JUDIT PÁSKU AND GYÖZŐ KURUCZ: PERSONAL FACTORS BEHIND MATHS ANXIETY IN SECONDARY SCHOOL PUPILS

Mathematics knowledge has a great influence on the effective functioning of social and economic systems today (*Ashcraft and Krause, 2007*). Mathematics education plays a very important role although children tend to dislike maths during their school years (*Dienes, 1973*) and often avoid maths-related careers (*Wigfield and Meece, 1988*). Maths anxiety lies at the heart of the problem, according to researchers (*Richardson and Suinn, 1972; Ashcraft, 2002; Zakaria and Mohd Nordin, 2008; Karimi and Venkatesan, 2009*). Maths anxiety is an acquired emotional response in everyday situations and in school when a person faces a mathematical problem. It has a negative influence on learning and performance and may be accompanied by emotional, physiological, cognitive, and behavioural symptoms as well. The problem is based on the following factors: situational factors (e.g. classroom activity, test, exam, everyday situations), social/environmental factors (e.g. school environment, teaching methods, the personality of the teacher), and personal factors (e.g. self-efficacy, self-concept, skills, early experiences) (*Baloglu and Kocak, 2006*). In our research, we focused on the personal factors that lie behind maths anxiety. The variables were maths anxiety, maths grades, attitude towards maths, trait anxiety, self-concept, and self-efficacy. In the first study, we used our own math anxiety questionnaire, the Maths Anxiety Assessment Test (MSzMT), to test secondary school pupils (N=89). The second study investigated the dynamic of maths anxiety and connections between personal factors. We assessed maths anxiety and the other personal factors in Year 9 schoolchildren (N=174) in three secondary schools. The data analyses confirmed our hypothesis because we found a positive correlation between maths anxiety and trait anxiety (.26) as well as between self-efficacy and self-concept (.68). Negative correlations were the following: maths anxiety and attitudes towards maths (-.7); trait anxiety and self-efficacy (-.24); and trait anxiety and self-concept (-.52). We created a path analysis of our significant results. In the analysis, negative self-concept was linked to lower self-efficacy and higher trait anxiety, and this system was connected to maths anxiety. The negative attitude towards maths was accompanied by higher maths anxiety. In addition, maths anxiety was tied to poor maths grades and therefore had a negative influence on school achievement.

Magyar Pedagógia, **112**. Number 4. 221–241. (2012)

Levelezési cím / Address for correspondence: Nótin Ágnes, Páskuné Kiss Judit és Kurucz Győző, Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézet, Pedagógiai Pszichológia Tanszék, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

A SZOCIÁLISPROBLÉMA-MEGOLDÓ ÉS AZ INDUKTÍV GONDOLKODÁS KAPCSOLATA 8, 12, 15 ÉS 18 ÉVESEK KÖRÉBEN

Kasik László

*SZTE BTK Neveléstudományi Intézet
SZTE Szociális Kompetencia Kutatócsoport*

A külföldi szociáliskompetencia-vizsgálatok eredményei már az 1990-es évek elején felhívták a figyelmet arra, hogy a pszichikus rendszer működése az életkor előrehaladtával egyre nagyobb mértékben befolyásolja a tanulmányi sikerességet, a munkahelyi eredményességet, hatással van a pszichés egészség alakulására, így folyamatos fejlesztése az intézményes nevelés kiemelt feladata (pl. *Gresham és Elliot*, 1993). Több felmérés bizonyította azt is, hogy a kognitív területek fejlettsége egyre erősebb hatást gyakorol a szociális kompetencia alakulására, vagyis a szociális és a kognitív összetevők működése között kétirányú és az életkor növekedésével fokozatosan erősödő interakció feltételezhető (*Bremer és Smith*, 2004; *Van der Zee, Thijs és Schakel*, 2002). Mindezek alapján a napjainkban végzett külföldi és nemzetközi szociáliskompetencia-vizsgálatok jelentős hányadának legfőbb célja a szociális és a kognitív területek közötti összefüggések feltárása; az eredmények alapját képezik komplex (szociális-kognitív) fejlesztő programok, kísérletek kidolgozásának, tartalmuk, módszer- és eszköztáruk meghatározásának (*Chen*, 2006). Mindezzel szemben hazai pedagógiai vizsgálatok és kísérletek közül csak igen kevés foglalkozik a kapcsolat sajátosságaival. Például *Józsa és Székely* (2004) az együttműködés és a szövegesfeladat-megoldó készség, *Pap-Szigeti, Zentai és Józsa* (2007) az együttműködés és a szövegértés kapcsolatát tárta fel, megerősítve – mind a kapcsolatról, mind annak kísérlet, fejlesztés során bekövetkező változásáról – a külföldi kutatások tapasztalatait.

Az e tanulmányban bemutatott, 2009-ben végzett vizsgálat során a kognitív kompetencia egyik összetevője, az induktív gondolkodás és a szociális kompetencia komponense, a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás összefüggését vizsgáltuk 8, 12, 15 és 18 éves diákok körében. A tanulmány első részében röviden ismertetjük e két terület legfontosabb jellemzőit és kapcsolatukat – az induktív gondolkodásról részletesebben lásd *Csapó* (1994), valamint *Csapó és Molnár* (2012), a szociálisprobléma-megoldó gondolkodásról *Kasik* (2010) munkáját. Ezt követően a kutatás módszereit, végül az eredményeket és az azokból levont következtetéseket mutatjuk be.

Induktív gondolkodás, társas viselkedés, szociálisprobléma-megoldás

Az indukció olyan következtetés, amely az egyes vagy különös ítéletektől az általános-hoz vezet el (Csapó, 1994). Az induktív gondolkodás az egyediből az általánosra való következtetés folyamata, melyben fontos szerepet játszik a találgatás, a hipotézisalkotás és a hipotézis tesztelése, az ellenpéldák keresése, a szabályfelismerés, a modellalkotás és a valószínűségi gondolkodás, melyek révén új tudás keletkezik, azonban ennek igazsága csak valószínűsíthető, nem bizonyítható. Mechanizmusát tekintve a dolgok tulajdonságainak és a dolgok között levő kapcsolatok összehasonlításán, a hasonlóságok és a különbségek megállapításán alapul (Csapó, 1998). Több jelenség közös sajátosságainak felismerése elvezet az analógiák felfedezéséhez, az analógiás gondolkodás az induktív gondolkodás egyik alapvető formája (Csapó, 1998; Csapó és Molnár, 2012).

„Az induktív gondolkodás [...] megismerésben betöltött kiemelkedő szerepét jelzi az a sokféle kontextus, amelyben vizsgálták. A tanulási potenciál, a fogalmak fejlődése, az általános intelligencia csak néhány ezek közül” (Csapó, 2004. 138. o.). Magyarországon nem, azonban külföldön már az 1970-es évek végén több vizsgálat irányult e gondolkodás és a társas viselkedés kapcsolatának feltérképezésére. Rollins és Thomas (1979) szerint az indukció a viselkedés alakulásában, alakításában alapvető szereppel bír: aktivitásunkat meghatározzák a korábban tapasztaltak, az azokból levont következtetések, általánosítások, egy múltbéli esemény és a jelenlegi társas helyzet közötti hasonlóságok, eltérések felismerése és értelmezése. Egy-egy szituációban ugyanúgy szabályokat alkotunk, modelleket állítunk fel és ellenőrizzük azokat, mint a különböző kognitív természetű feladatok elvégzésekor.

A társas viselkedésben megnyilvánuló indukció (*social induction*) első mintái a szülő(gondozó)-gyermek közötti interakciók során jelennek meg, melyekkel a felnőtt legfőbb célja gyermeke erkölcsi tudatának és viselkedésének befolyásolása (Hoffmann, 1983). Hoffmann (1983) rávezető okfejtésnek (*called induction*) nevezi azokat a kommunikációs formákat (pl. *Ha homokot dobsz egy társadra, szomorú lesz és lehet, hogy nem akar majd többet játszani veled.*), amelyek segítik a gyerekek saját és mások viselkedésének – azok helytelenségének és helyességének – megértését, s alapját képezik további szociális kapcsolatok (pl. kortársi, pedagógusokkal való helyzetek) kivitelezésének és a személyek közötti viszonyok értelmezésének. Zahn-Waxler és Kochanska (1990) kutatásai alapján a rávezető okfejtések alkalmazása jelentős pozitív hatást gyakorol egy-egy társas helyzet komplexitásának (meggyőződések, attitűdök, érdekek, érzelmek, következmények és az azokért való felelősségvállalás összetettségének) megértésére. Pozitívan befolyásolják a proszociális viselkedés alakulását, szemben a tekintélyelvűségen vagy a szeretetmegvonáson alapuló szülői és pedagógusi neveléssel (Ranschburg, 1984).

Grusec és Goodnow (1994) 10–13 éveseket vizsgálva megállapította, hogy a diákok a szüleiktől és a pedagógusaiktól hallott rávezető okfejtéseket egyre gyakrabban és tudatosabban alkalmazzák, folyamatosan formálják, módosítják kortársi környezetben (pl. *Ha csúfolódsz, nem fogok veled többet játszani.*). Jellemzőjük, hogy szorosan kapcsolódnak egy-egy normához, a betartás és a betartatás igénye jelenik meg bennük, vagyis fontossá válik a reciprocitás, ami a szerepekből adódóan a gyermek-felnőtt közötti okfejté-

seknek kevésbé sajátja. *Russel, Hart, Robinson és Olsen* (2003) a rávezető okfejtések iskolai helyzetekben való alkalmazásában jelentős nem szerinti különbségeket azonosított. Az eltéréseket a lányok és a fiúk eltérő nevelésével magyarázták: mind az anyák és az apák, mind a pedagógusok a lányok körében több rávezető okfejtést alkalmaznak, mint a fiúknál, akiknél gyakrabban használnak tekintélyelvűségen alapuló kommunikációs formákat (pl. *Azt mondtam, hogy ne dobálózz, mert az fáj a másoknak.*).

Hoffman (1983) modellje jelentős hatást gyakorolt a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás életkori jellemzőit és változását elemző kutatásokra (*Hastings, Rubin és DeRose*, 2005), hiszen a rávezető okfejtés legtöbbször valamilyen problémához kapcsolódik. Felhívást tartalmaz a környezethez való alkalmazkodás szükségességére, illetve magában foglalja a másik fél szükségleteinek, indítékainak, érzéseinek és a viselkedés okozta érzelmeinek, valamint a viselkedés személyes és személyen kívüli következményeinek bemutatását (*Hastings, Rubin és DeRose*, 2005).

Napjainkban a szociális problémával és a szociálisprobléma-megoldó gondolkodással kapcsolatos külföldi kutatások jelentős hányada *Chang, D’Zurilla és Sanna* (2004) definícióit tekinti kiindulópontnak. *Szociális probléma* minden olyan – a jelenben zajló, a múltban történt, a jövőben lehetségesen vagy biztosan bekövetkező – társas helyzet és viszony, amelynek megoldásához vagy nem áll az egyén számára megfelelő mennyiségű és/vagy minőségű (jól szervezett) információ, vagy az egyének konfrontálódnak önmagukkal és/vagy egymással és/vagy a helyzettel, így akadályba ütközik a hatékony végkimenetel megvalósítása. A *szociálisprobléma-megoldó gondolkodás* az egyén által szabályozott kognitív folyamat, mely a különböző egyéni, páros vagy csoportos tevékenység során kibontakozó probléma megoldása során zajlik (*Chang és mtsai*, 2004). A folyamat két részfolyamatra osztható. Az első a probléma felismerésének és azonosításának egysége, ami függ az egyén problémához való viszonyulásától (motivációs bázisától). Amennyiben problémaként értelmez valamit az egyén, ezt követi a második szakasz: megoldási módok keresése, a leghatékonyabbnak tűnő kiválasztása, kidolgozása és annak a jövőbeli hatékonyság, eredményesség szempontjából történő értékelése. A gondolkodási folyamatot a megoldás kivitelezése követi (performancia), amit ugyancsak kísérik a megoldással kapcsolatos gondolatok (pl. ismételt értékelés). E soktényezős folyamat minden esetben tudatos, racionális, erőfeszítésekkel teli aktivitást feltételez, ami – a nem várt események hatására – bármikor spontán módon lezajló folyamatokkal kiegészülhet (*D’Zurilla és Nezu*, 1990).

A szociálisprobléma-megoldást mint folyamatot leíró modellek közül *Spivack és Shure* (1976) modellje (*Interpersonal Cognitive Problem-Solving, ICPS*) az egyik legkorábbi. E modell alapján a problémamegoldás mint folyamat első lépése az adott problémahelyzetre való érzékenység (a motivációs bázis alapján dönt az egyén: a helyzet probléma vagy sem, s amennyiben igen, meg akarja-e oldani). Amennyiben igen, ezt a célok, majd a megoldási lehetőségek tervezése, kidolgozása, a várható kimenetek hatékonyságának és elfogadhatóságának értékelése követi. E többlépcsős szakasz sikeressége alapvetően függ az induktív gondolkodás fejlettségétől, elsősorban a modellállítástól, ami meghatározza a folyamat végső kimenetelét is. A folyamatot az ok-okozati összefüggések keresése és azok értelmezése zárja, megalapozva a későbbi – hasonló vagy eltérő – helyzetek értelmezését és az egyén azokban való reakcióit. *Spivack és Shure*

(1976) kutatásai alapján azok a serdülők, akik jól teljesítettek a különböző induktív gondolkodás-teszteken (mind a matematikai tartalmakat mérőkön, mind a verbális teszteken), azok a problémadefiníálásban és a kivitelezésben egyaránt hatékonyabbnak bizonyultak.

A Chang és munkatársai (2004) által kidolgozott modell jelentős azonosságot mutat a korábbi modellel (Spivack és Shure, 1976), s hasonlóképpen vélekednek az indukció problémamegoldásban betöltött szerepéről is. E modell alapján a szociálisproblémamegoldó gondolkodás két részfolyamatból áll: problémaorientáció és problémamegoldás. Az első a probléma iránti fogékonyságot és a megoldása iránti elköteleződést jelenti. A másodikban elkülönítették a gondolkodási folyamat négy részfolyamatát, melyek összefüggnek az induktív gondolkodással: (1) probléma definiálása (részben a tapasztalatok alapján), (2) alternatív megoldási módok keresése (összehasonlítás, hasonlóságok és különbségek keresése) és tesztelése, (3) annak eldöntése, melyik a legalkalmasabb ezek közül és (4) e megoldási mód alkalmazhatóságának értékelése (a tapasztalatok és az adott helyzet jellemzőinek összekapcsolásával).

Több mérőeszközt az induktív és a szociálisproblémamegoldó gondolkodás szoros kapcsolatát feltételezve dolgoztak ki. Ezek közül az egyik legkorábbi, ám napjainkban is gyakran használt a Spivack, Shure és Platt (1985) által kifejlesztett *Means-Ends Problem-Solving* (MEPS, 1985). A mérőeszköz 10 hiányos történetből áll, mindegyik történet esetében adott annak eleje (szereplők, probléma) és vége (sikeres problémamegoldás). A kitöltő feladata az, hogy megfogalmazza a két végpont közötti eseményeket (tetszőleges számú lépést adhat meg) és a szereplők gondolatait (szintén tetszőleges számú). A mérőeszközt kidolgozó kutatók szerint a feladat megoldása közben az ismert végkifejlet (sikeres problémamegoldás) miatt szükséges az induktív gondolkodási folyamat során is megjelenő szabálykeresés és -alkotás, illetve hipotézis(ek) állítása és tesztelése. Fiatal felnőttek körében végzett vizsgálataik során azt tapasztalták, hogy azok, akik korábban kerültek már a történetben leírtakkal hasonló szituációba, saját tapasztalataik nagymértékben befolyásolták a történet kiegészítését, ami alapján a problémamegoldásban kiemelt szerepet tulajdonítanak az analógiás gondolkodásnak.

Chang és munkatársainak (2004) elméleti modellje alapján dolgozta ki D’Zurilla, Nezu és Maydeu-Olivares (2002) a szociálisproblémamegoldó gondolkodás öt összetevőjét mérő kérdőívet (*Social Problem-Solving Inventory – Revised*, SPSI-R), ennek hosszabb (52 itemből álló) és rövidebb (25 itemes) változatát. Mindkettővel feltárható a problémával kapcsolatos pozitív és negatív orientáltság, illetve megállapítható a problémamegoldás stílusa (racionális vagy impulzív vagy elkerülő). A hosszabb kérdőívvel mérhető a problémamegoldás négy részfolyamata (definiálás, keresés, döntés, értékelés) is, mely részek jobban alkalmasak a problémamegoldás induktív gondolkodással feltehetően kapcsolatban álló részfolyamatainak feltérképezésére, biztosabb következtetés vonható le a két terület kapcsolatáról.

Az empirikus vizsgálat jellemzői

Kutatási célok és hipotézisek

A kutatás célja a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás ötfaktoros modelljének igazolása, a faktorok szerinti fejlettségbeli jellemzők, a faktorok induktív gondolkodással és néhány családihátter-változóval való kapcsolatának feltárása volt 8–18 évesek körében. Külföldi kutatások eredményei csak igen óvatosan kezelhetők értelmezésvizonyítási alapként, hiszen a legtöbb szociáliskompetencia-összetevő működését az életkor előrehaladtával egyre jobban befolyásolja az adott kulturális, társadalmi norma- és értékrendszer. Azonban korábbi hazai eredmények hiányában a szociálisprobléma-megoldással kapcsolatos hipotéziseket külföldi vizsgálatok adatai alapján fogalmaztuk meg.

(1) A nyolc- és a 12 évesek problémamegoldó gondolkodása hasonló és eltér mind a 15, mind a 18 évesek gondolkodásától, akik között szintén általánosítható a különbség: {8, 12}-{15}-{18}. (2) A problémamegoldást tekintve a 15 és a 18 évesek körében több a nem szerinti eltérés, mint a fiatalabbaknál. (3) A szülő-gyermek ítéletek korrelációs értékei minden faktor esetében erősebbek a pedagógus-gyermek vagy a pedagógus-szülő kapcsolatnál. (4) Az induktív gondolkodás életkori különbségei azonosak a korábbi hazai vizsgálatok során tapasztaltakkal. (5) Az induktív gondolkodáson belül a szóanalógiákkal a legerősebb a kapcsolata a problémamegoldás faktorainak. (6) A háttérváltozók eltérően magyarázzák a problémamegoldás egyes területeinek működését, leginkább a családtípus a meghatározó.

Minta és adatfelvétel

A vizsgálatokat Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar, Pest és Veszprém megyei településeken végeztük 8, 12, 15 és 18 éves diákok körében. Összesen 737 tanuló (8: 182; 12: 177; 15: 190; 18: 188) töltötte ki a szociálisprobléma-megoldást mérő kérdőívet és ugyanennyien az induktív gondolkodás jellemzőit feltáró tesztet egy-egy tanítási órán. Munkájukat az osztályfőnökök felügyelték. Az önjellemzés mellett szüleik (N=737) és pedagógusaik (N=31) is értékelték a diákok szociálisprobléma-megoldó gondolkodását. Mind az anyákat, mind az apákat megkértük a kérdőív kitöltésére, ám a válaszadók 95,5%-a az anya volt, így az apáktól származó adatokat nem vontuk be az elemzésbe. A családra vonatkozó háttérkérdőívet az anyák töltötték ki szülői értekezleten.

A teljes mintát és az életkori részmintákat is az anyák iskolai végzettsége alapján alakítottuk reprezentatívvá a *Halász és Lannert* (2006) által közölt adatok alapján (a teljes minta esetében: $M=2,64$, $SD=1,09$, $\chi^2=52,12$, $p=0,02$). Az anyák iskolai végzettsége szerinti mintamegoszlást az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat. A minta megoszlása az anyák iskolai végzettsége szerint (%)

Életkori részmintá	8 általános	Szaktanulás-képző vagy szakiskola	Érettségi	Főiskola vagy egyetem
8	33	28	32	7
12	30	32	30	8
15	34	27	32	7
18	32	29	30	9

Mérőeszközök

Szociálisprobléma-megoldó gondolkodás

A szociálisprobléma-megoldó gondolkodás működését a D’Zurilla, Nezu és Maydeu-Olivares (2002) által kifejlesztett, angol nyelvű kérdőív (Social Problem-Solving Inventory–Revised, SPSSI–R) általunk adaptált rövid változataival végeztük (Szociális-probléma-megoldás Kérdőív, SZPMK – Kasik, Fűzy és Nagy, 2009). A 25 kijelentésből álló kérdőív három változatát alkalmaztuk: gyermeki önjellemzés (SZPMKgy), szülői (SZPMKsz) és pedagógusi értékelés (SZPMKp). A szülői és a pedagógusváltozat tartalma azonos a gyermekváltozat tartalmával, a kijelentések egyes szám harmadik személyű alanyt tartalmaznak, a gyermekre vonatkoznak. A kérdőív 25 kijelentése az eredeti és az adaptált kérdőív faktoranalízise alapján egyaránt öt (ugyanazon) faktorba sorolható: (1) *Pozitív orientáció*, (2) *Negatív orientáció*, (3) *Racionalitás*, (4) *Impulzivitás*, (5) *Elkerülés*. A *Pozitív orientáció* tételei a problémához – az egyénnek önmagához mint problémamegoldóhoz, a helyzethez és a másik félhez való – pozitív, a *Negatív orientáció* tételei a problémához való negatív viszonyulás gyakoriságát tárja fel. A *Racionalitás* faktorba tartozó tételekkel a döntésben szerepet játszó információkezelés módjának, az *Impulzivitás* tételeivel a döntést és a megoldást meghatározó érzelmek kezelési módjának a gyakorisága vizsgálható. Az *Elkerülés* tételei a probléma elutasításával, a döntés és a megoldás elkerülésével kapcsolatosak. A kijelentéseket (pl. *Ha meg kell oldanom egy problémát, ideges leszek.*) ötfokú skála alapján kell megítélni (1: soha; 2: általában nem; 3: néha igen, néha nem; 4: általában igen; 5: mindig). A 2. táblázat tartalmazza a kérdőív megbízhatósági mutatóit.

A 2. táblázat adatai alapján az SZPMK-kérdőív mindhárom (gyermek, szülő és pedagógus) változatának megbízhatósága jó. A SZPMK (teljes) alapján a szülői kérdőív értékei a legmagasabbak, s a tanulóié a legalacsonyabbak, mely sorrend megegyezik a hasonló életkori mintákon mért külföldi (német- és spanyolországi) értékek sorrendjével (D’Zurilla és mtsai, 2002). E két országban gyűjtött adatokkal közel hasonlóak a faktorok értékei is, azonban az impulzivitás a gyermeki önjellemzés és a szülői értékelés esetében is az általunk kapott értékektől magasabb a spanyol és alacsonyabb a német mintán. D’Zurilla és munkatársai (2002) szerint az egyes országok közötti eltérések kulturá-

lis különbségekre vezethetők vissza, elsősorban a problémamegoldás tanult összetevőinek eltérésére és a nevelési technikák és hatásuk különbözőségére.

2. táblázat. Az SZPMK-kérdőív Cronbach- α értékei életkori részminták és értékelők szerint

Faktor/SZPMK (teljes)	8			12			15			18		
	Gy	Sz	P	Gy	Sz	P	Gy	Sz	P	Gy	Sz	P
I. Pozitív orientáció	0,75	0,88	0,85	0,79	0,89	0,81	0,79	0,81	0,89	0,83	0,86	0,88
II. Negatív orientáció	0,89	0,89	0,89	0,88	0,90	0,90	0,89	0,92	0,91	0,91	0,91	0,89
III. Racionalitás	0,86	0,89	0,88	0,89	0,92	0,89	0,91	0,90	0,92	0,92	0,92	0,90
IV. Impulzivitás	0,81	0,89	0,92	0,83	0,93	0,92	0,86	0,91	0,90	0,88	0,90	0,93
V. Elkerülés	0,89	0,91	0,92	0,88	0,90	0,91	0,91	0,92	0,92	0,92	0,91	0,91
SZPMK (teljes)	0,88	0,88	0,89	0,89	0,92	0,90	0,89	0,91	0,90	0,92	0,92	0,91

Megjegyzés: SZPMK=Szociálisprobléma-megoldó gondolkodás kérdőív; Gy=gyermek önjellemzése; Sz=szülő értékelése; P=pedagógus értékelése

Induktív gondolkodás

Az induktív gondolkodás mérését két teszttel végeztük, mindkettőt Csapó (1999) dolgozta ki (*Induktív gondolkodás teszt*, A és B változat). A mérőeszközöket számos vizsgálatban alkalmazták már más kognitív összetevővel való összefüggésének feltárására (pl. Benkő, 2000; Nagyné, 2000), ám a szociális kompetencia komponenseivel való kapcsolatának elemzésére – tudomásunk szerint – még nem. Külön mérőeszközzel mértük a nyolcéveseket (IND-A) és az idősebbeket (IND-B) az eredeti teszt rövidített változatával. Az IND-A négy részből áll: (1) betűsorok; (2) számok analógiája; (3) szóbeli analógiák és (4) számsorok. Az IND-B nem tartalmazza az (1) részt, csak a további hármat (2, 3, 4), ezért az összehasonlíthatóság érdekében a legfiatalabbakkal sem töltettük ki a betűsorok részt.

A számanalógiák (14 item) és a szóanalógiák (28 item) rész egyszerű, analóg módon képzett párok révén vizsgálja az analógiás gondolkodást. A számanalógiák (16 item) feladatban két számpárt összekapcsol valamilyen összefüggés, ezen összefüggés alapján kell egy harmadik számpárt alkotni (párt kell találni a megadott számhoz). A szóanalógiák feladatban az egyik szópár analógiájára kell párt találni a felsorolt lehetőségek közül. A számsorok részteszt a szabályindukció vizsgálatára alkalmas: egy megkezdett számsort kell folytatni. A mérőeszközök megbízhatósága (Cronbach- α) igen jó (8 éves: 0,95; 12 éves: 0,93; 15 éves: 0,95; 18 éves: 0,94).

Háttérkérdőív

A szülőket kértük arra, töltsék ki a háttérkérdőívet, adjanak információt a család típusáról, iskolai végzettségükről, a gyermekek számáról, korukról, anyagi helyzetükről (egy főre jutó havi nettó jövedelem), valamint a család szabadidős tevékenységeiről (mit és milyen gyakran tesznek közösen). A diákok a háttérkérdőív tanulmányi teljesítménnyel kapcsolatos részét töltötték ki.

Az empirikus vizsgálat eredményei

A szociálisprobléma-megoldás életkori jellemzői

A szociálisprobléma-megoldó gondolkodás életkor szerinti eltérései csak részben igazolták feltevésünket. Bár mindegyik faktornál azonosítottunk szignifikáns különbségeket, azonban ezek legtöbbször nem a várt {8, 12}-{15}-{18}, hanem a {8, 12}-{15, 18} mintázatúak, vagyis jellemzően a két fiatalabb és a két idősebb korosztály problémamegoldása eltérő. A 3. táblázat tartalmazza az értékelők és a faktorok szerinti eredményeket (az összevont mutatót az értékelők ítéleteiből számítottuk ki, kifejezve a diákok, az anyák és a pedagógusok vélekedésének átlagát).

Azonos az elkülönülés a *pozitív orientáció*, a *racionalitás* és az *impulzivitás* esetében (3. táblázat). Az önjellemzés, a szülői értékelés és az összevont mutató alapján a két fiatalabb és a két idősebb korcsoportba tartozók különbsége szignifikáns. A nyolc- és a 12 évesek gondolják gyakrabban egy-egy problémáról, hogy az megoldható, következménye nem feltétlenül negatív, megoldása a jövőben előnnyel is járhat. A probléma definiálásával, a megoldás előtti döntéssel és kivitelezéssel kapcsolatos racionalitás, a többszemponútú értelmezés, több megoldási lehetőség számbavétele gyakrabban fordul elő a 15 és a 18 évesek körében. Ezzel szemben a nyolc- és a 12 évesekre jellemzőbb az érzelmek meghatározta döntés és kivitelezés. Mindhárom faktornál eltérően vélekednek a pedagógusok: a 12, a 15 és a 18 évesekre a nyolcéveseknél ritkábban jellemző a pozitív orientáltság és gyakrabban az impulzivitás, valamint a 18 évesekre a racionalitás. A pozitív orientáció életkorral való növekedését azonosította *McMurrán*, *Egan*, *Blair* és *Richardson* (2001) is, ami ellentétes az általunk kapott eredménnyel, ám a racionalitással és az impulzivitással kapcsolatos adatok hasonlóak vizsgálatuk eredményeivel (*D'Zurilla* és *mtsai*, 2002).

3. táblázat. A faktorok életkori mérőszámai (%p, ANOVA: F, p)

Értékelők	Jellemző	Életkori részminták				ANOVA	
		8	12	15	18	F	p
POZITÍV ORIENTÁCIÓ							
Gyermek	átlag	63	62	56	54	29,3	0,02
	szórás	15	13	13	11		
Szülő	átlag	70	71	56	54	35,3	0,01
	szórás	15	14	12	12		
Pedagógus	átlag	62	54	53	53	19,6	0,01
	szórás	13	11	12	11		
Összevont mutató	átlag	65	63	54	54	19,6	0,02
	szórás	14	13	12	11		
NEGATÍV ORIENTÁCIÓ							
Gyermek	átlag	55	67	72	76	29,2	0,01
	szórás	16	14	11	12		
Szülő	átlag	52	63	67	67	15,6	0,01
	szórás	15	13	12	11		
Pedagógus	átlag	59	63	72	75	40,2	0,01
	szórás	15	12	12	13		
Összevont mutató	átlag	55	64	71	73	22,3	0,01
	szórás	15	13	11	12		
RACIONALITÁS							
Gyermek	átlag	54	59	67	69	42,5	0,02
	szórás	17	15	12	12		
Szülő	átlag	56	60	69	72	24,5	0,01
	szórás	16	14	14	11		
Pedagógus	átlag	52	50	56	67	15,6	0,03
	szórás	15	14	15	12		
Összevont mutató	átlag	54	56	64	69	29,3	0,02
	szórás	16	14	14	12		
IMPULZIVITÁS							
Gyermek	átlag	72	69	61	60	12,6	0,02
	szórás	11	14	17	15		
Szülő	átlag	75	76	69	70	2,6	0,07
	szórás	12	14	12	13		
Pedagógus	átlag	65	73	74	73	21,3	0,01
	szórás	13	11	12	14		
Összevont mutató	átlag	72	74	68	67	14,2	0,04
	szórás	12	13	14	14		
ELKERÜLÉS							
Gyermek	átlag	59	60	62	71	10,5	0,01
	szórás	16	14	13	12		
Szülő	átlag	55	54	56	69	15,6	0,01
	szórás	16	15	14	14		
Pedagógus	átlag	56	61	62	71	15,5	0,01
	szórás	15	13	14	11		
Összevont mutató	átlag	56	58	60	70	25,6	0,01
	szórás	16	14	13	12		

Az értékelők a *negatív orientáltságról* vélekednek legeltérőbben, azonban mindhárom értékelésből ugyanazt a tendenciát feltételezhetjük. Az önjellemzés és az összevont mutató alapján csak ezen esetekben előforduló – a hipotézissel megegyező – eltérésminitázat ($\{8\} < \{12, 15\} < \{18\}$) rajzolódott ki. A legfiatalabbakra jellemző legritkábban, ennél gyakrabban a 12 évesekre, s együtt a 15 és 18 évesekre leggyakrabban a probléma abszolút negatív jelenséggént való értelmezése, a megoldás reménytelensége és annak gondolata, hogy a problémamegoldás kizárólag negatív következményekkel jár. A pedagógusok ítélete alapján a nyolcévesek és az idősebbek között általánosítható a különbség, s az összevont mutató szerint a két fiatalabb és a két idősebb korosztály negatív orientáltsága tér el szignifikánsan. Az értékelők egyetértenek abban – s ezt szemlélteti az összevont mutató szerinti különbség is –, hogy az *elkerülés*, a problémamegoldás halogatása vagy a helyzetből való kilépés a legidősebbek körében a leggyakoribb, s a fiatalabbak között nincs számottevő különbség ($\{8, 12, 15\} < \{18\}$).

Nemzetközi összehasonlító vizsgálatok során a *negatív orientáltság* és az *elkerülés* faktornál igen jelentős eltéréseket tapasztaltak, nagyfokú kulturálisatás-különbségeket feltételezve (D’Zurilla és mtsai, 2002). Például Németországban, Spanyolországban és az Amerikai Egyesült Államokban élő 12–17 éves diákok összehasonlító elemzése alapján az impulzivitás az európai diákok körében intenzívebben változik, gyakorisága nő, ám a német diákok körében a változás lassabb; míg a tengerentúli tanulónál az elkerülés gyakorisága minden életkorban nagyobb, s növekvő tendenciát mutat. Az általunk végzett vizsgálatban részt vevő diákok jellemzői (életkori fejlettség és feltételezett időbeli változás) a németországi diákok jellemzőivel mutatják a legnagyobb hasonlóságot (Kasik, Tóth és Zsolnai, 2012).

A szociálisprobléma-megoldás nem szerinti különbségei

A hipotézisnek megfelelően mindegyik faktor esetében főként a 15 és a 18 éves fiúk és lányok közötti eltérések szignifikánsak, s a legfiatalabbak körében nincs általánosítható eltérés. A *pozitív orientációról* az értékelők egyformán vélekednek: a 12, a 15 és a 18 éves fiúkra gyakrabban jellemző (önjellemzés: 12 éves $t=3,55$; 15 éves $t=2,98$; 18 éves $t=2,41$; szülő: 12 éves $t=3,64$; 15 éves $t=2,58$; 18 éves $t=2,26$; pedagógus: 12 éves $t=2,98$; 15 éves $t=2,36$; 18 éves $t=2,47$ – minden esetben $p<0,05$). A *negatív orientáció* az önjellemzés és a pedagógusok értékelése alapján a 15 és a 18 éves lányokra (önjellemzés: 15 éves $t=3,87$; 18 éves $t=3,27$; pedagógus: 15 éves $t=2,18$; 18 éves $t=2,41$ – minden esetben $p<0,05$), a szülők szerint kizárólag a 15 éves lányokra jellemző gyakrabban ($t=2,58$, $p<0,05$).

A *racionalitás* szintén csak a 15 és a 18 éveseknél, az önjellemzés és a pedagógusi értékelés alapján különböző (önjellemzés: 15 éves $t=3,44$; 18 éves $t=2,85$; pedagógus: 15 éves $t=2,56$; 18 éves $t=2,74$ – minden esetben $p<0,05$). Az önjellemzés szerint a 15 és a 18 éves fiúk, a pedagógusok szerint a csak a 18 éves fiúk gondolják végig gyakrabban egy lehetséges megoldás jó és rossz következményeit, döntenek a helyzet kimeneteléről főként a birtokolt információk alapján. Az *impulzivitással* kapcsolatos adatok alapján a 12 éves lányok mindhárom értékelő szerint gyakrabban oldják meg problémáikat nagymértékben érzelmeikre támaszkodva (önjellemzés: $t=2,82$; szülő: $t=3,02$; pedagógus:

$t=2,77$ – mindhárom esetben $p<0,05$). A pedagógusok szerint ez a 15 éves lányokra is gyakrabban jellemző, mint a 15 éves fiúkra ($t=3,29$, $p<0,05$). Az *elkerülés* az önjellemzés és a szülői értékelés alapján csak a 12 éves fiúknál (önjellemzés: $t=2,98$; szülő: $t=3,19$ – mindkét esetben $p<0,05$), ám a pedagógusok szerint a 15 éves lányok körében gyakoribb problémamegoldó stílus ($t=2,45$, $p<0,05$).

Szociálisprobléma-megoldás: az értékelők ítéletei közötti kapcsolatok

A szociáliskompetencia-vizsgálatoktól elvárt, hogy egyszerre több, a gyermekeken kívül legalább két, a gyermeket jól ismerő személy ítélje meg a pszichikus összetevők fejlettségét, fejlődését, bízva a komplexebb értékelésben. Hazai vizsgálatokban főként a szülők és a pedagógusok ítéletét kéri az önjellemzés mellett, s a mérési adatok alapján az önjellemzést a szülők legtöbbször felül-, a pedagógusok alulértékelik. Kutatásunk során korrelációelemzéssel tártuk fel a gyerekek, az anyák és a pedagógusok ítéleteinek kapcsolatát, valamint z-próbával az összefüggés-erősségek különbözőségének általánosíthatóságát. A korrelációs értékeket a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat. Az értékelők ítéleteinek korrelációja az életkori részminták szerint

Értékelőpárok	8	12	15	18
POZITÍV ORIENTÁCIÓ (PO)				
(1) Gyermek-anya	0,48**	0,41*	0,52**	0,57**
(2) Gyermek-pedagógus	0,26*	0,20*	0,32*	0,36*
(3) Anya-pedagógus	0,18*	n. s.	0,24*	n. s.
NEGATÍV ORIENTÁCIÓ (NO)				
(1) Gyermek-anya	0,42**	0,41**	0,34**	0,51**
(2) Gyermek-pedagógus	0,32*	0,29*	0,42**	0,47**
(3) Anya-pedagógus	0,18*	0,11*	0,14*	0,15*
RACIONALITÁS (R)				
(1) Gyermek-anya	0,39**	0,32**	0,26*	0,30*
(2) Gyermek-pedagógus	0,21*	0,23*	n. s.	0,24*
(3) Anya-pedagógus	n. s.	0,19*	0,15*	n. s.
IMPULZIVITÁS (I)				
(1) Gyermek-anya	0,46**	0,41**	0,31*	0,32*
(2) Gyermek-pedagógus	0,25*	0,30*	0,33*	0,24*
(3) Anya-pedagógus	0,26*	0,23*	0,29*	0,26*
ELKERÜLÉS (E)				
(1) Gyermek-anya	0,35*	0,28*	0,42**	0,27*
(2) Gyermek-pedagógus	0,32*	0,26*	0,21*	0,32*
(3) Anya-pedagógus	0,29*	0,21*	n. s.	0,23*

Megjegyzés: * $p<0,05$; ** $p<0,01$; n. s. nem szignifikáns

Az adatok (4. táblázat) több korábbi felmérés (pl. Kasik, 2006; Zsolnai és Kasik, 2007) eredményeit tükrözik, s igazolják az ezzel kapcsolatos hipotézisünket. Az önjellemzés és a szülői értékelés kapcsolata szinte mindegyik életkorban szorosabb, mint a pedagógus és a gyermek vagy a pedagógus és a szülő értékelése közötti. Az anyák és a pedagógusok vélekednek leginkább eltérően a diákok szociálisprobléma-megoldó gondolkodásáról.

A *pozitív orientációnál* mindegyik életkorban az anya-gyermek kapcsolat a legszorosabb, illetve a nyolc és a 15 évesek körében a gyermek-pedagógus kapcsolat erősebb, mint az anya-pedagógus közötti (8 éves 1-2 $z=2,04$; 1-3 $z=2,69$; 12 éves 1-2 $z=2,47$; 15 éves 1-2 $z=2,04$; 1-3 $z=2,13$; 18 éves 1-2 $z=2,11$). A *negatív orientáció* esetében szinte ugyanez a jellemző (8 éves 1-2 $z=2,25$; 1-3 $z=2,45$; 12 éves 1-2 $z=3,74$; 1-3 $z=2,58$; 18 éves 1-2 $z=2,98$; 1-3 $z=3,24$), hiszen a 15 éveseknél a pedagógus-gyermek kapcsolat erősebb a többinél (1-2 $z=2,96$; 1-3 $z=3,12$). Mindegyik életkori mintán a pedagógus-gyermek és a pedagógus-szülő kapcsolat erőssége is szignifikánsan különbözik (8 éves $z=2,05$; 12 éves $z=3,26$; 15 éves $z=2,22$; 18 éves $z=3,59$). A *racionalitásnál* és az *impulzivitásnál* a 15 és a 18 éveseknél nincs számottevő különbség a kapcsolatok erősségében, ám a nyolc és a 12 évesek körében az erősségek különbözősége az előző két faktorról megegyező (racionalitás: 8 éves 1-2 $z=3,82$; 12 éves 1-2 $z=2,95$; impulzivitás: 8 éves 1-2 $z=3,25$; 12 éves 1-2 $z=3,21$). Az *elkerülés* esetében csak a 15 éveseknél szignifikáns az eltérés: az önjellemzés és az anya ítélete közötti kapcsolat szorosabb, mint a pedagógus-gyermek közötti ($z=3,29$). Kevés olyan nemzetközi vizsgálatról tudunk, ahol hasonlóan több értékelő ítélte meg a problémamegoldást (pl. Rich és Bonner, 2004). E vizsgálatok alapján szintén a szülői és a gyermeki értékelés hasonlósága a legnagyobb a legtöbb faktor esetében.

A 2000-es évektől több személyiségvonás és szociális készség, képesség működését vizsgáltuk, s azt tapasztaltuk, hogy az értékelők közötti kapcsolat hasonló a vizsgált életkorokban (7, 9, 11, 13, 15 évesek), nincs tendenciaszerű változás (pl. Kasik és Braunitzer, 2009; Zsolnai és Kasik, 2012). Ha összehasonlítjuk a 8 és a 18 évesek értékelőpáronkénti korrelációs értékeit (4. táblázat), a korábbi vizsgálatok adataitól eltérő eredményt kapunk. Ez alapján három tendencia meglétét feltételezhetjük, amit longitudinális vizsgálat keretében mindenképpen szükséges ellenőrizni. (1) A *pozitív orientáció* (PO) és a *negatív orientáció* (NO) esetében az anya-gyermek ítélet kapcsolata az idősebbeknél szignifikánsan erősebb (PO: $z=3,26$ $p=0,02$; NO: $z=2,96$ $p=0,02$), ugyanígy erősebb a pedagógus-gyermek kapcsolat (PO: $z=2,69$ $p=0,01$; NO: $z=3,02$ $p=0,02$). (2) Ezekkel szemben a *racionalitásnál* (R), az *impulzivitásnál* (I) és az *elkerülésnél* (E) a szülő-gyermek kapcsolat erőssége csökken (R: $z=2,58$ $p=0,04$; I: $z=3,25$ $p=0,001$; E: $z=3,65$ $p=0,03$). (3) Végül az utóbbi háromnál sem a pedagógus-gyermek, sem a szülő-pedagógus kapcsolat erőssége nem változik.

Bár az adatok keresztmetszeti vizsgálatból származnak, mégis több külföldi longitudinális vizsgálat eredményével közel azonosak (pl. Rich és Bonner, 2004). Feltehetően a problémaorientáció – aminek hátterében öröklött tényezők dominanciáját feltételezik (pl. Taylor és Aspinwall, 1996) – nagyobb mértékben függ a szülői hatásoktól, míg a problémamegoldó stílus az életkor előrehaladtával egyre kevésbé. Több nemzeti felmérés eredménye azt mutatja, hogy e három faktornál a pedagógusok és a kortársak ítéletének

önjellemezéssel való kapcsolata egyre erősebb, főként 14–16 éves korban (Chang és mtsai, 2004). Kutatásunkban a pedagógus-gyermek kapcsolat jellemzői ezt nem támasztják alá, illetve nem kértük a kortársi értékelést. Utóbbi vizsgálata további felmérések célja lehet.

Az induktív gondolkodás fejlettsége

Az 5. táblázatban tüntettük fel az induktív gondolkodás mérésének életkor, részesztek (számanalógia, szóanalógia, számsorok) és összevont mutató (a három terület átlaga) szerinti eredményeit, melyek a korábbi mérések (pl. Csapó, 2001) eredményeivel nagymértékű hasonlóságot mutatnak. Csapó (1994, 2001) szerint az induktív gondolkodás életkori változása szabályos logisztikus görbe szerint megy végbe. A korábbi mérések és a felmérés adataiból is az a következtetés vonható le, hogy az első jelentős változás (növekedés) a harmadik évfolyam (8-9 éves kor) után zajlik, majd a felső tagozaton, a hatodik évfolyam környékén (körülbelül 12 éves korban) intenzív a változás, ami a középiskolai évek alatt vált gyorsulóból lassulóba. Ugyanakkor egy újabb vizsgálat (Molnár és Csapó, 2011) alapján a váltás a hetedik évfolyam környékén történik.

5. táblázat. Az induktív gondolkodás életkori mérőszámai (%p, ANOVA: *F*, *p*)

Részeszt	Jellemző	Életkori részminták				ANOVA	
		8	12	15	18	<i>F</i>	<i>p</i>
Számok analógiája	átlag	21	40	51	58	21,1	0,01
	szórás	22	21	18	14		
Szóbeli analógiák	átlag	27	42	69	74	18,2	0,01
	szórás	15	22	17	18		
Számsorok	átlag	23	29	36	46	19,5	0,02
	szórás	19	21	20	20		
Összevont mutató	átlag	23	36	53	59	17,2	0,02
	szórás	19	22	18	17		

Az átlagos teljesítmény – mindhárom területen – az életkor előrehaladtával egyre magasabb (5. táblázat), s magasak a szórásértékek is, ami jelentős egyéni különbségekre utal. Az összevont mutató szerinti életkori elkülönülés ($\{8\} < \{12\} < \{15, 18\}$) azonosítható mindegyik részeszt esetében: a nyolcévesek értéke a legkisebb, ennél szignifikánsan nagyobb a 12 éveseké, s a 15 és a 18 éveseké a legnagyobb, akik között nincs szignifikáns különbség.

Összefüggések a szociálisprobléma-megoldó és az induktív gondolkodás között

A szociálisprobléma-megoldó és az induktív gondolkodás közötti kapcsolatok feltárására először korrelációelemzést végeztünk. Az eredményekből csupán a területek egymásra hatására következtethetünk, ok-okozati kapcsolatra nem. Mivel a szociálisproblé-

ma-megoldás működését az anyák és a pedagógusok is értékelték, ezért az elemzést kétféleképpen végeztük el: (1) az induktív gondolkodás összevont mutatóját a szociális-probléma-megoldás faktoronkénti önjellemzéssel kapott eredményeinek összevont mutatójával korreláltattuk, valamint (2) az induktív gondolkodás összevont mutatóját a problémamegoldás értékelők szerinti ítéleteiből számított faktoronkénti összevont mutatóval. A kétféle eljárással képet kapunk arról, módosulnak-e és amennyiben igen, miként a korrelációk a felnőtt értékelők ítéleteinek bevonásával.

A 6. táblázatban a GYÖ-oszlopban a gyermeki önjellemzéssel, a 3É-oszlopban a három értékelő szerinti összevont mutatóval végzett összefüggés-vizsgálat eredményei találhatók. A 40 korrelációból csupán három nem szignifikáns és a legtöbb korrelációs érték 0,20 és 0,30 közötti. A z-próbák alapján a kétféle (GYÖ és 3É) elemzés eredményei között nincs szignifikáns különbség, tehát a szülői és a pedagógusi értékelés bevonásával nem módosul jelentősen az összefüggés iránya és mértéke.

6. táblázat. Az induktív és a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás kapcsolata

Szociális faktor	8		12		15		18	
	GYÖ	3É	GYÖ	3É	GYÖ	3É	GYÖ	3É
PO	0,31*	0,32*	0,35*	0,29*	0,38**	0,28*	0,47**	0,49**
NO	0,28*	0,15*	0,24*	0,12*	0,25*	0,18*	0,34**	n. s.
R	0,42**	0,32*	0,49**	0,25*	0,45**	0,20*	0,52**	0,29*
I	-0,19*	-0,16*	-0,14*	-0,15*	-0,19*	n. s.	-0,21*	n. s.
E	0,11*	0,15*	0,23**	0,22*	0,24*	0,31*	0,25*	0,32*

Megjegyzés: PO=Pozitív orientáció; NO=Negatív orientáció; R=Racionalitás; I=Impulzivitás; E=Elkerülés; GYÖ=gyermek önjellemzése; 3É=három értékelő szerinti összevont mutató; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; n. s. nem szignifikáns

A nemzetközi vizsgálatok eredményei szerint a szocialitást meghatározó összetevőkkel leginkább a verbalitással kapcsolatos induktív területek állnak kapcsolatban, amit nagymértékben a korai verbális minták, azok beépülése eredményez (Mott és Krane, 2006). Ez alapján feltételeztük, hogy az általunk használt részesztek közül a szóbeli analógiák szociális faktorokkal való kapcsolata a legerősebb. A részesztek eredményeit a szociális faktorok GYÖ-mutatójával (gyermek önjellemzése) korreláltattuk (7. táblázat).

A 7. táblázatban nem tüntettük fel, ám a nyolcévesek körében két kapcsolat szintén szignifikáns, mindkettő egyik tagja a szóbeli analógiák (pozitív orientáció: $r=0,15$ $p<0,05$; impulzivitás: $r=0,15$ $p<0,05$). A 12–18 évesek körében szinte mindegyik szociális faktor (a 12 éveseknél az elkerülés kivételével) szignifikáns kapcsolatban áll a szóbeli analógiák területtel. Az értékek 0,20 és 0,34 közöttiek és a z-próbák alapján e kapcsolatok mindegyik életkorban a legerősebbek, megerősítve a nemzetközi eredményeket (PO: 12 éves 1-2 $z=3,87$; 15 éves 1-2 $z=3,54$; 18 éves 1-2 $z=4,01$; 2-3 $z=3,97$; NO: 12 éves 1-2 $z=2,52$; 2-3 $z=3,04$; 18 éves 1-2 $z=2,44$; R: 12 éves 2-3 $z=3,45$; 15 éves 2-3 $z=3,11$; 18 éves 1-2 $z=2,58$; 2-3 $z=3,57$; I: 12 éves 2-3 $z=3,25$; 15 éves 2-3 $z=3,11$; 18 éves 2-3 $z=2,41$ – minden esetben $p<0,05$).

7. táblázat. Az induktív gondolkodás részesztjei és a szociális faktorok közötti összefüggések 12, 15 és 18 éves korban

Induktív gondolkodás-részesztjek	PO			NO			R			I			E	
	12	15	18	12	15	18	12	15	18	12	15	18	15	18
(1) Számok analógiája	0,14*	0,17*	0,16*	0,15*	0,21*	0,19*	0,19*	0,21*	0,18*	n. s.	n. s.	n. s.	0,15*	0,22*
(2) Szóbeli analógiák	0,23*	0,25**	0,29**	0,20*	0,24*	0,27*	0,26**	0,33**	0,32**	0,22**	0,27**	0,28**	0,17*	0,19*
(3) Számsorok	n. s.	n. s.	0,18*	0,12*	0,20*	0,20*	0,12*	0,19*	0,15*	0,14*	0,18*	0,15*	n. s.	n. s.

Megjegyzés: PO=Pozitív orientáció; NO=Negatív orientáció; R=Racionalitás; I=Impulzivitás; E=Elkerülés; *p<0,05; **p<0,01; n. s. nem szignifikáns

Összefüggések a szociálisprobléma-megoldó, az induktív gondolkodás és néhány családháttér-változó között

Az összefüggéseket regresszióelemzéssel is megvizsgáltuk külön-külön szociális faktorokként (függő változó), független változónak a szociális faktorok mellett az induktív gondolkodás három területét (szó-, számanalógiák, számsorok), valamint a családtípust és a szülők iskolai végzettségét vontuk be. A *Háttérkérdőív*ben számos információt kértünk a tanuló családjáról, ám az e tanulmányban bemutatott összefüggés-vizsgálat során csak az anya és az apa iskolai végzettségét és a családtípust vontuk be az elemzésbe. A szülőnek kellett megadni, kivel él a gyermek, majd ezen információk alapján hét kategóriát alakítottunk ki (1: gyermek anyával és apával/gondozóval; 2: gyermek csak anyával; 3: gyermek csak apával; 4: gyermek anyával, apával és testvérrel; 5: gyermek anyával és testvérrel; 6: gyermek apával és testvérrel; 7: gyermek nagyszülőkkel). Mindegyik életkori részmintán az 1-es, a 2-es és az 5-ös kategóriába tartozók aránya együttesen 65–80% közötti, s ennek több mint felét együttesen a 2-es és az 5-ös kategóriákba tartozók teszik ki. Az egy vagy több gyermeket egyedül nevelő anyák aránya jól tükrözi az 1990-es évektől tapasztalható, a családtípusok arányában bekövetkező nagymértékű változást (Utasi, 2001; Bálint, Földházi, Gödri, Kovács, Makay, Monostori, Murinkó és Pongrácz, 2011).

Az anya és az apa iskolai végzettségének jelölésére négy kategóriát használtunk (nyolc általános, szakmunkásképző vagy szakiskola, érettségi, főiskola vagy egyetem). A részminták anyák iskolai végzettség szerinti megoszlását a mintáról szóló tanulmányrészben foglaltuk össze; az apák esetében hasonló a megoszlás, mindegyik részmintán kismértékben nagyobb a nyolc általánost és a szakiskolát vagy szakmunkásképzőt végzetek aránya. Sem a családtípus-kategóriák, sem a szülők iskolai végzettségének eloszlása alapján nincs szignifikáns különbség a négy életkori részminta között, ami az anyák iskolai végzettségét illetően a minta e jellemző szerinti reprezentativitásából fakad.

8. táblázat. A regresszioelemzés eredményei a függő változók (szociális faktorok) alapján életkoronként ($r^2\%$)

Függő változó	Pozitív orientáció				Negatív orientáció				Racionalitás				Impulzivitás				Elkerülés			
Független változók	8	12	15	18	8	12	15	18	8	12	15	18	8	12	15	18	8	12	15	18
Pozitív orientáció					1	1	1	2	3	5	6	5	2	1	4	2	n. s.	n. s.	1	2
Negatív orientáció	n. s.	1	7	8					2	4	4	3	2	1	4	5	3	4	4	7
Racionalitás	6	5	2	3	2	4	2	3					2	2	3	2	2	4	1	3
Impulzivitás	1	2	1	1	3	5	4	6	2	1	2	1					3	2	6	4
Elkerülés	1	2	2	2	3	4	4	5	1	2	n. s.	2	2	3	6	4				
Számok analógiája	n. s.	1	5	5	n. s.	1	2	1	n. s.	1	2	2	n. s.	2	2	1	n. s.	n. s.	n. s.	1
Szóanalógiák	3	4	2	1	2	2	3	4	2	4	5	7	2	4	33	n. s.	1	2	1	1
Számsorok	n. s.	2	9	9	n. s.	2	3	2	n. s.	2	4	3	n. s.	1	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	2	2
Családtípus	7	8	3	2	9	11	12	9	7	5	5	6	7	8	10	10	10	12	13	13
Anyai iskolai végzettsége	3	4	5	6	7	10	7	8	5	5	3	4	5	6	5	7	6	5	2	3
Apa iskolai végzettsége	5	5	n. s.	n. s.	5	5	4	4	5	7	6	6	2	1	4	4	3	2	3	n. s.
Megmagyarázott variáció	26	35	36	37	32	45	42	44	27	36	37	39	24	29	41	38	27	31	33	34

Megjegyzés: n. s. nem szignifikáns

A regresszioelemzés eredményeiből (8. táblázat) több markáns tendencia feltételezhető. Ezek közül az egyik legfontosabb, hogy mindegyik szociális faktor esetében az életkorral erősödik a választott független változók együttes hatása, amit más szociális összetevő, például az együttműködési vagy a versengési képesség esetében is azonosítottunk (Kasik, 2010). Az induktív gondolkodás területeinek magyarázó ereje összességében kisebb, mint a szociális faktoroké. A szóbeli analógiák mindegyik életkorban és faktornál a legmeghatározóbbak, leginkább a pozitív orientáció és a racionalitás esetében, s a számsorok hatása a leggyengébb.

A hipotézissel egyezve, mindegyik faktornál a családtípus a legmeghatározóbb környezeti tényező. Ilyen mértékű magyarázó erőt korábbi vizsgálatainkban nem tapasztaltunk, s ez egyezik más nemzeti és nemzetközi eredményekkel: a családtagok száma és személyük alapvetően befolyásolja mind a problémaorientáltságot, mind egy-egy probléma megoldását (pl. D'Zurilla és mtsai, 2002). Chang és munkatársai (2004) szerint az

anya és az apa iskolai végzettsége a nevelési technikák kiválasztásának, alkalmazásának, a tudatos nevelés egyik legfontosabb meghatározója. Hazai vizsgálatok (pl. *Kasik*, 2006; *Zsolnai és Kasik*, 2007) alapján az anya iskolai végzettsége nagyobb mértékben határozza meg a szociális összetevők működését, mint az apáé, s a hatás az életkorral kismértékű csökkenést mutat mindkét szülő esetében. Ezt a tendenciát nem azonosítottuk ebben a vizsgálatban, sőt egy eddig nem jellemző sajátosság rajzolódott ki. Meghatározó mindkét szülő végzettsége és hatásuk faktoronként eltérő: az adatok alapján feltehetően az anyák az impulzivitást, az elkerülést és a negatív orientációt, míg az apák a racionalitást és a pozitív orientációt befolyásolják erőteljesebben.

Összegzés, további kutatási lehetőségek

Kutatásunkban 8–18 évesek körében vizsgáltuk a szociálisprobléma-megoldó és az induktív gondolkodás jellemzőit és kapcsolatrendszerüket, valamint néhány háttérváltozó szociális faktorokra (pozitív orientáció, negatív orientáció, racionalitás, impulzivitás, elkerülés) gyakorolt hatását. Mindkét területen korábbi – a problémamegoldással kapcsolatban külföldi, az induktív gondolkodás esetében hazai – adatokhoz hasonló eredményeket kaptunk.

E keresztmetszeti vizsgálatból a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás fejlődésére csak becslés adható, pontos képet a 2011 tavaszán indított, hároméves longitudinális vizsgálat alapján kaphatunk majd. Az eredmények szerint a két fiatalabb és a két idősebb korosztály problémamegoldása különböző, így feltételezhető, hogy a serdülőkor közepén, a 15-16 évesek fiatalabb társaiknál a legtöbb faktor által mért területen más jellemzőkkel bírnak és e sajátosság ezt követően nem változik számottevően. Aggasztó a negatív orientáció és az elkerülő problémamegoldás feltételezett változása (mindkettő nő az életkorral), hiszen ezek az eredmények, az ezek által mutatott jelenségek akár előjelei is lehetnek a magyar felnőttek körében mért magas fokú pesszimizmusnak, a jövővel kapcsolatban érzett bizonytalanságnak, a környezettel szemben tanúsított kételkedésnek (*Kopp, Skrabski, Rethelyi, Kawachi és Adler*, 2004). Mindenképpen érdemes ezt a kapcsolatot a közeljövőben serdülőkorúakkal kezdő longitudinális vizsgálat keretében feltárni. Tervezzük az alkalmazott mérőeszköz hosszabb változatával való vizsgálatot is, hiszen e kérdőívvel pontosabban feltárható az indukció problémamegoldásban játszott szerepe.

Az idősebbek körében azonosított további, szintén negatív sajátosságok (pl. negatív érzelmekkel való bánásmód elégtelensége; a problémamegoldás negatív következményekkel való összekapcsolása) ugyancsak arra hívják fel a figyelmet, hogy nemcsak a kisiskolás korban, hanem később, a középiskolai évek alatt is nagyon tudatos fejlesztő munkára van szükség. Ezt nagymértékben befolyásolja az a tény, amit már korábbi kutatások eredményei is mutattak: a szülők, a pedagógusok és a gyerekek értékelése eltérő, s a leginkább negatív kép a pedagógusokban alakul ki a diákok mért jellemzőiről. Ez a jelentős értékelésbeli különbség *Anderson* (2001) szerint alapvetően meghatározza a fejlesztés eredményességét. Számos országban – ezt kiküszöbölve – a fejlesztés a szülők bevonásával történik, a hatásvizsgálatok elemzései alapján sikeresen. A szociális fakto-

rok családháttér-változókkal való kapcsolatrendszere korábban nem jellemző összefüggéseket mutatott. Az eredmények rávilágítanak egyrészt az anyák és az apák eltérő hatására, ami a fejlesztő programok kidolgozására vonatkozóan ugyancsak jelzi a többszem-pontú megközelítés és a több szereplő fejlesztésbe való bevonásának szükségességét. Másrészt a családtagok jelentős befolyásoló szerepét is mutatják, ami hozzájárult ahhoz, hogy az elmúlt években a probléma és a problémamegoldás vizsgálata egyre gyakrabban személyspecifikus (adott személlyel kapcsolatos problémamegoldásokat elemeznek), il-letve egyre több kutatás irányul a *szociális probléma* definiálására és a definíciók életko-ri és nem szerinti változására (Kasik, 2010).

Az induktív gondolkodás fejlettsége számos területen befolyásolja a kognitív ered-ményességet (Csapó, 2001). E vizsgálat adatai egyértelműen jelzik az induktív és a szo-ciálisprobléma-megoldó gondolkodás kapcsolatát is, ám további vizsgálatok szükségesek az összefüggések pontosabb és a mögöttük meghúzódó tényezők feltárására – főként a 15 és a 18 évesek körében az impulzivitás és az elkerülés esetében. A szignifikáns kap-csolatok kisebb mértékűek, mint amit a külföldi vizsgálatok kimutattak. Ennek legfőbb oka az általunk használt induktív gondolkodást mérő eszköz jellege lehet, hiszen más vizsgálatok vagy erre alkalmas problémamegoldást és indukciót együttesen mérő eszközt alkalmaznak, vagy az összefüggés-vizsgálat alapja valamilyen szóbeli instrukciók értel-mezését, szóbeli analógiák alkalmazását, rávezető okfejtések jellemzőit feltáró felmérés eredménye. Mindenképpen érdemes hasonló mérőeszközökkel hazai vizsgálatokat vé-gezni, aminek eredményei ugyancsak fontos támpontot nyújthatnak segítő-fejlesztő programok kidolgozásakor.

A tanulmány szerzője a kutatás alatt (2009–2010) Deák Ferenc Ösztöndíjban részesült.

Irodalom

- Anderson, P. L. (2001): Using literature to teach social skills to adolescent with LD. *Intervention in School and Clinic*, **35**. 271–279.
- Bálint Lajos, Földházi Erzsébet, Gödri Irén, Kovács Katalin, Makay Zsuzsanna, Monostori Judit, Murinkó Livia és Pongrácz Tiborné (2011): Magyarország demográfiai jövőjét meghatározó tényezők alakulásának áttekintése és értékelése a fenntarthatóság szempontjából. In: Spéder Zsolt (szerk.): *Demográfiai jövőkép. Műhelytanulmányok 1*. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest. 50–61.
- Benkő Margit (2000): Az induktív gondolkodás vizsgálata ötödikes osztályokban. *Iskolakultúra*, **10**. 9. sz. 71–77.
- Bremer, C. D. és Smith, J. (2004): Teaching social skills. *Addressing Trends and Developments in Secondary Education and Transition*, **5**. 58–65.
- Chang, E. C., D’Zurilla, T. J. és Sanna, L. J. (2004): *Social problem solving. Theory, research, and training*. American Psychological Association, Washington, DC.
- Chen, K. (2006): Social skills intervention for student with emotional/behavioral disorders: A literature review from the American perspective. *Educational Research and Reviews*, **3**. 143–149.
- Csapó Benő (1994): Az induktív gondolkodás fejlődése. *Magyar Pedagógia*, **94**. 1–2. sz. 53–80.

- Csapó Benő (1998, szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő (1999): *Induktív gondolkodási képesség teszt*. SZTE BTK Pedagógiai Tanszék.
- Csapó Benő (2001): Az induktív gondolkodás fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapján. *Magyar Pedagógia*, **101**. 3. sz. 373–391.
- Csapó Benő (2004): *Tudás és iskola*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Csapó Benő és Molnár Gyöngyvér (2012): Gondolkodási készségek és képességek fejlődésének mérése. In: Csapó Benő (szerk.): *Mérlegen a magyar iskola*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 407–441.
- D’Zurilla, T. J. és Nezu, A. (1990): Development and preliminary evaluation of the Social Problem-Solving Inventory (SPSI). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **2**. 156–163.
- D’Zurilla, T. J., Nezu, A. és Maydeu-Olivares, A. (2002): *Social Problem-Solving Inventory–Revised (SPSI–R): Technical Manual*. Multi-Health Systems, North Tonawanda, NY.
- Gresham, F. M. és Elliot, S. N. (1993): Social skills intervention guide: Systematic approaches to social skills training. *Special Services in the Schools*, **1**. 137–158.
- Grusec, J. E. (1992): Socializing concern for others in the home. *Developmental Psychology*, **27**. 338–342.
- Grusec, J. E. és Goodnow, J. J. (1994): Impact of parental discipline methods on the child’s internalization of values: A reconceptualization of current points of view. *Developmental Psychology*, **30**. 4–19.
- Halász Gábor és Lannert Judit (2006, szerk.): *Jelentés a magyar közoktatásról 2006*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest.
- Hastings, P. D., Rubin, K. H. és DeRose, L. M. (2005): The links between gender, inhibition, parental socialization, and the development of prosocial behavior. *Merrill-Palmer Quarterly*, **51**. 467–493.
- Hoffman, M. (1983): Affective and cognitive processes in moral internalization. In: Higgins, E. T., Ruble, D. N. és Hartup, W. W. (szerk.): *Social cognition and social development: A sociocultural perspective*. Cambridge University Press, New York. 102–125.
- Józsa Krisztián és Székely Györgyi (2004): Kísérlet a kooperatív tanulás alkalmazására a matematika tanítása során. *Magyar Pedagógia*, **104**. 3. sz. 339–362.
- Kasik László (2006): A társas viselkedés, a tanulmányi eredményesség és a tanulási-kulturális szokások összefüggése 13–16 éves korban. *Magyar Pedagógia*, **106**. 3. sz. 231–258.
- Kasik László (2010): *A szociálisérdek-érvényesítő, az érzelmi és a szociálisprobléma-megoldó képességek vizsgálata 4–18 évesek körében*. PhD-értekezés. SZTE BTK Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Kasik, L. és Braunitzer, G. (2009): *Relationship of social interest-realization, emotional abilities and the two basic forms of learning in 4, 8, 11 and 17-year-olds*. 13th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI). August 25–29, Amsterdam, Nederland.
- Kasik László, Füzy Annamária és Nagy Ágoston (2010): *Szociálisprobléma-megoldó képesség kérdőív*. SZTE BTK Neveléstudományi Intézet.
- Kasik László, Tóth Edit és Zsolnai Anikó (2012): Német, spanyol és magyar diákok szociálisprobléma-megoldó gondolkodásának nem szerinti különbségei. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program és tartalmi összefoglalók. Budapest, 2012. november 8–10. 371.
- Kopp, M., Skrabski, A., Rethelyi, J., Kawachi, I. és Adler, N. E. (2004): Self-rated health, subjective social status and middle-aged mortality in a changing society. *Behavioral Medicine*, **30**. 65–70.
- McMurran, M., Egan, V., Blair, M. és Richardson, C. (2001): The relationship between social problem-solving and personality in mentally disordered offenders. *Personality and Individual Differences*, **30**. 517–524.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2011): Az 1–11. évfolyamot átfogó induktív gondolkodás kompetenciaskála készítése a valószínűségi tesztelmélet alkalmazásával. *Magyar Pedagógia*, **111**. 2. sz. 127–140.
- Mott, P. és Krane, A. (2006): Interpersonal cognitive problem-solving and childhood social competence. *Cognitive Therapy and Research*, **18**. 127–141.

- Nagy Lászlóné (2000): Analógiák és az analógiás gondolkodás a kognitív tudományok eredményeinek tükrében. *Magyar Pedagógia*, **100**. 3. sz. 275–302.
- Pap-Szigeti Róbert, Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2007): Kritériumorientált fejlesztés SZÖVEGFER csomaggal: módszerek. In: Nagy József (szerk.): *Kompetencia alapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 312–333.
- Ranschburg Jenő (1984): *Szeretet, erkölcs, autonómia*. Gondolat Kiadó, Budapest
- Rich, A. R. és Bonner, R. L. (2004): Mediators and moderators of social problem solving. In: Chang, E. C., D’Zurilla, T. J. és Sanna, L. J. (szerk.): *Social problem solving. Theory, research, and training*. American Psychological Association, Washington. 29–45.
- Rollins, B. C. és Thomas, D. L. (1979): Parental support, power, and control techniques in the socialization of children. In: Burre, W. R., Hill, R., Nye, F. I. és Reiss, I. L. (szerk.): *Contemporary theories about the family: Research-based theories*. Free, New York. 317–364.
- Russell, A., Hart, C. H., Robinson, C. és Olsen, S. F. (2003): Children’s sociable and aggressive behavior with peers: A comparison of the U. S. and Australia, and contributions of temperament and parenting styles. *International Journal of Behavioral Development*, **27**. 74–86.
- Spivack, G. és Shure, M. B. (1976): *Social adjustment of young children*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Spivack, G., Shure, M. és Platt, J. J. (1985): *Means-Ends Problem-Solving (MEPS). Stimuli and scoring procedures supplement*. Preventive Intervention Center, Philadelphia.
- Taylor, S. E. és Aspinwall, L. G. (1996): Mediating and moderating processes in psychological stress. In: Kaplan, H. B. (szerk.): *Psychological stress: Perspectives on structure, theory, life source, and methods*. Academic Press, San Diego. 71–110.
- Utasi Ágnes (2001): Fiatal egyedülálló nők párkapcsolati esélye. In: Nagy Ildikó, Pongrácz Tiborné és Tóth István György (szerk.): *Szerepváltozások. Jelentések a nők és a férfiak helyzetéről 2001*. TÁRKI Szociális és Családügyi Minisztérium Nőképviseleti Titkárság, Budapest, 113–134.
- Van der Zee, K. I., Thijs, M. és Schakel, L. (2002): The relationship of emotional intelligence with academic intelligence and the Big Five. *European Journal of Personality*, **16**. 103–125.
- Zahn-Waxler, C. és Kochanska, G. (1990): The origins of guilt. In: Thompson, R. A. (szerk.): *The 36th annual Nebraska symposium on motivation: Socio-emotional development*. University of Nebraska Press, Lincoln. 183–257.
- Zsolnai Anikó és Kasik László (2007): Az érzelmek szerepe a szociális kompetencia működésében. *Új Pedagógiai Szemle*, **77**. 7–8. sz. 3–15.
- Zsolnai Anikó és Kasik László (2012): Megküzdési stratégiák 8, 10 és 12 éves tanulók körében. *Iskolakultúra*, **21**. 4. sz. 3–15.

ABSTRACT

LÁSZLÓ KASIK: RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL PROBLEM SOLVING AND INDUCTIVE REASONING AMONG 8- TO 18-YEAR-OLD STUDENTS

The aim of this cross-sectional study was to examine the relationship between social problem solving and inductive reasoning among 8- to 18-year-old students (N=737) in a Hungarian context. The SPSI-R:S questionnaire of social problem solving was adapted (*D'Zurilla, Nezu and Maydeu-Olivares, 2002*) and targeted the following SPS factors: positive and negative problem orientation, rationality, impulsivity, and avoidance. The characteristics of inductive reasoning (number analogies, verbal analogies, and number series) were examined with the Inductive Reasoning Test (*Csapó, 1998*) and the author's questionnaire was administered for information on family background. Both questionnaires had good reliability (Cronbach- α values are above .88). In addition to children's own evaluations, mothers and teachers also evaluated the functioning of SPS (using the same questionnaire). The results suggest significant differences between the younger (8- and 12-year olds) and the older students (15- and 18-year-olds) in the case of positive orientation, rationality and impulsivity (with the younger students having higher values). However, the values of negative orientation and avoidance show intensifying tendencies with age (the oldest students have the highest values). For all factors, children's and mothers' ratings of children's SPS show more similarity than children's and teachers' ratings or teachers' and mothers' ratings. Regression analyses for SPS factors reveal that the three areas of inductive reasoning explain smaller proportions of variances than the social factors. The relationships between verbal analogies and positive orientation, and between verbal analogies and rationality are the strongest, whereas the number series have the smallest effects on the SPS factors. As regards family characteristics, the effects of parental educational levels are moderate in all age groups. The effects of mothers and fathers are different on SPS factors. Maternal influence is more pronounced on avoidance, impulsivity and negative orientation. On the other hand, fathers have a more considerable effect on positive orientation and rationality.

Magyar Pedagógia, **112**. Number 4. 243–263. (2012)

Levelezési cím / Address for correspondence: Kasik László, Institute of Education, University of Szeged, H-6722, Petőfi S. sgt. 30–34.

A folyóirat megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia és az Oktatásért Közalapítvány támogatta.



Terjeszti a Magyar Posta Rt.

Magyar Posta Zrt. Értékesítési Ágazati Igazgatóság (1008 Budapest, Orczy tér 1.)

faxon: 06/1-303-3440 e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu

További információ: 06/80/444-444

Előfizetési díj egy évre 3200,- Ft. Ára példányonként 800,- Ft.

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Rt (H-1035 Budapest, Kerék u. 80.).

Az MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága megbízásából kiadja az SZTE BTK,
a kiadásért felel a BTK dékánja.

A szerkesztés a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében készült.

Tördelőszerkesztő: Börcsökkné Soós Edit.

Nyomták a GENERAL Nyomda Kft-ben. Felelős vezető: Hunya Ágnes.

Megjelent 4,6 (A/5) ív terjedelemben.

HU ISSN 0025-0260

KÖZLÉSI FELTÉTELEK

A *Magyar Pedagógia* a „*Tanulmányok*” rovatban tudományos szakcikkeket jelentet meg. A tágan értelmezett neveléstudomány minden területéről közöl tanulmányokat, empirikus vizsgálat eredményeit összegző írást éppúgy, mint elméleti elemzést vagy egy kutatási terület eredményeinek átfogó, szintetizáló jellegű bemutatását.

A *Magyar Pedagógia* csak eredeti, másutt még nem publikált tanulmányokat közöl. A benyújtással a szerző vállalja, hogy írását másutt még nem jelentette meg, párhuzamosan más folyóirathoz nem nyújtja be. A *Magyar Pedagógiában* való megjelenés szempontjából nem számít előzetes publikációnak a zárt körben, kéziratossorozás-ként való terjesztés (belső kiadvány, kutatási zárójelentés, konferencia előadás stb.).

A megjelent tanulmányok szerzői megőrzik azt a jogukat, hogy tanulmányukat a *Magyar Pedagógiában* való megjelenés után másutt (gyűjteményes kötetben, más nyelven stb.) újra közöljék.

A kéziratokat magyar vagy angol nyelven lehet benyújtani. Más nyelveken benyújtott kéziratok elbírálásáról a szerkesztőség egyedileg dönt. Az elfogadott idegen nyelvű kéziratok fordításáról a szerkesztőség gondoskodik.

A kéziratokat 3 példányban a főszerkesztő címére kell beküldeni. A tanulmányok optimális terjedelme 10–20 nyomtatott oldal (25000–50000 betű). Az angol nyelvű abstract számára kb. 25 soros összegzést kell mellékelni angol vagy magyar nyelven.

A beérkezett kéziratokat a szerkesztőség a tudományos folyóiratoknál kialakult bírálati eljárás keretében véleményezi. A folyóirat témakörébe eső cikkek közlésének kizárólagos szempontja a munka színvonala.

A „*Szemle*” rovatban a pedagógiai kutatással és a szakmai közélettel kapcsolatos írások jelennek meg, melyekre a tudományos közleményekkel szemben támasztott követelmények nem vonatkoznak.

AIMS AND SCOPE

Established in 1892 and published quarterly, *Magyar Pedagógia* is the journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences. It publishes original reports of empirical work, theoretical contributions and synthetic reviews on research of particular areas within the field of Education in the broadest sense as well as book reviews and memorandums relevant to the educational research community. The journal publishes research papers in Hungarian accompanied by an abstract in English. *Magyar Pedagógia* seeks to provide a forum for communication between the Hungarian and international research communities. Therefore, the Editorial Board encourages international authors to submit their manuscripts for consideration.

Submitted journal articles will be subjected to a peer review process. Selection is based exclusively on the scientific quality of the work. Only original manuscripts will be considered. Manuscripts which have been published previously or are currently under consideration elsewhere will not be reviewed for publication in *Magyar Pedagógia*. However, authors retain their rights to reprint their article after it has appeared in this journal.

Manuscripts should be preferably in Hungarian or in English. Papers should be between 10–20 printed pages (ca. 25000–50000 characters) and accompanied by a 250 word abstract. Manuscripts submitted in English should be prepared in accordance with the Publicational Manual of APA. All manuscripts should be sent in triplicate to Benő Csapó, Editor, *Magyar Pedagógia*, Petőfi sgt. 30–34, H–6722 Szeged, Hungary.

RESEARCH PAPERS

Alice Bredács and Andrea Kárpáti: Psychological Immune Competence Among 14- to 16-year-old Art Learners and its Integration Into Art Education	197
Ágnes Nótin, Judit Pásku and Győző Kurucz: Personal Factors Behind Maths Anxiety in Secondary School Pupils	221
László Kasik: Relationship Between Social Problem Solving and Inductive Reasoning Among 8- to 18-year-old Students	243

Abstracted / indexed in: Sociological Abstracts
Contents Pages in Education